

# **Die Bedeutung der Transaktionskostentheorie für die Organisation der Beschaffung**

## **Diplomarbeit**

eingereicht bei

Prof. Dr. Ralf Ewert

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre insbes. Controlling und Auditing

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Johann Wolfgang Goethe – Universität

Frankfurt am Main

von

cand. rer. pol. Claudia Smiljanic

XXXXX

XXXXXX XXXXX

Tel.: XXXXXX XXXXX

Studienrichtung: Betriebswirtschaftslehre, 9. Fachsemester

Matrikel-Nr. XXXXXXX

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
------------------------------------	-----------

<b>Symbolverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
--------------------------------	----------

<b>1 Einführung.....</b>	<b>1</b>
--------------------------	----------

<b>2 Der Transaktionskostenansatz.....</b>	<b>6</b>
--	----------

2.1 Der Untersuchungsgegenstand .....	6
---------------------------------------	---

2.2 Die Rahmenbedingungen für die Entstehung von Transaktionskosten .....	7
--	---

2.2.1 Die Verhaltensannahmen bezüglich der Transaktionspartner.....	7
---	---

2.2.2 Die Dimensionen einer Transaktion.....	9
--	---

2.3 Die Betrachtung des vertikalen Integrationsgrades .....	11
---	----

2.3.1 Die Unterscheidung in Markt, Hierarchie und Hybridform.....	11
---	----

2.3.2 Die Kosten der Nutzung der internen Organisation.....	12
---	----

2.3.3 Die Wahl der effizienten Organisationsform .....	14
--	----

2.4 Kritische Würdigung des Transaktionskostenansatzes .....	15
--	----

<b>3 Die Bedeutung der Organisationsstruktur für die Beschaffung.....</b>	<b>16</b>
---	-----------

3.1 Die Bestimmung eines geeigneten Integrationsgrades mit Hilfe des Modells von Grossman und Hart .....	16
---	----

3.1.1 Die Grundüberlegungen .....	17
-----------------------------------	----

3.1.2 Die Modellannahmen .....	18
--------------------------------	----

3.1.3 Die first-best Lösung.....	20
----------------------------------	----

3.1.4 Die Allokation der Eigentumsrechte.....	21
---	----

3.1.4.1 Die Wahl der Aktionsparameter bei Nichtintegration.....	22
---	----

3.1.4.2 Die Wahl der Aktionsparameter bei Integration .....	24
---	----

3.1.5 Die Bestimmung der geeigneten Organisationsform .....	26
---	----

3.1.6 Resümee .....	29
---------------------	----

3.2	Kritische Würdigung und Ausblick.....	30
3.3	Implikationen für die Organisationsstruktur am Beispiel der Kooperation zwischen der Volkswagen AG und der BASF Coatings .....	32
<b>4</b>	<b>Das Problem der Vertragsgestaltung .....</b>	<b>39</b>
4.1	Die optimale Gestaltung eines Vertrages mit Hilfe des Modells von Hart und Moore .....	39
4.1.1	Die Modellannahmen .....	39
4.1.2	Das Grundmodell .....	42
4.1.3	Die Analyse des Neuverhandlungsspiels .....	44
4.1.3.1	Die Preisbildung im Fall nicht verifizierbarer Nachrichten.....	44
4.1.3.2	Die Preisbildung im Fall verifizierbarer Nachrichten .....	48
4.1.4	Die Charakterisierung optimaler Verträge .....	51
4.1.5	Resümee .....	53
4.2	Kritische Würdigung und Ausblick.....	54
4.3	Implikationen für die Vertragsgestaltung am Beispiel der Kooperation zwischen der Volkswagen AG und der BASF Coatings .....	57
<b>5</b>	<b>Schlußbetrachtung .....</b>	<b>62</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>VIII</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>XVII</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Gang der Untersuchung.....	5
Abbildung 2: Die Wahl der effizienten Organisationsform .....	15
Abbildung 3: Der Verlauf des Spiels im Modell von Grossman und Hart.....	18
Abbildung 4: Die operativen Entscheidungen in Relation zum first-best.....	28
Abbildung 5: Der Verlauf des Spiels im Modell von Hart und Moore .....	41
Abbildung 6: Das Verhandlungsspiel im Fall nicht verifizierbarer Preise .....	45
Abbildung 7: Die Preisbildung im Fall nicht verifizierbarer Nachrichten .....	47
Abbildung 8: Das Verhandlungsspiel im Fall verifizierbarer Nachrichten .....	49

## Symbolverzeichnis

### Das Modell von Grossman und Hart

$\mathbf{a}_i$	Vektor, der die Investitionsentscheidungen des Managers $i$ beschreibt
$\mathbf{a}_i^*$	Vektor, der die first-best Investitionsentscheidungen des Managers $i$ beschreibt
$(\tilde{\mathbf{a}}_1, \tilde{\mathbf{a}}_2)$	Nash-Gleichgewicht bei Antizipation der Netto-Überschüsse $\xi_i$
$B_i$	Gewinn bzw. Kosten des Managers $i$ aus dem Handel
$i$	Index zur Kennzeichnung des Unternehmens (mit $i \in \{1, 2\}$ )
$p$	Ausgleichszahlung
$\mathbf{q}_i$	Vektor, der die operativen Entscheidungen des Managers $i$ beschreibt
$\mathbf{q}_i^*$	Vektor, der die operativen Entscheidungen des Managers $i$ im first-best beschreibt
$\mathbf{q}(\mathbf{a})$	ex post effiziente Wahl von $\mathbf{q}_i$ in Abhängigkeit von $\mathbf{a}_i$
$(\hat{\mathbf{q}}_1, \hat{\mathbf{q}}_2)$	Nash-Gleichgewicht bei nicht-kooperativer Entscheidung über $\mathbf{q}_i$ im Fall ohne Integration
$(\bar{\mathbf{q}}_1, \bar{\mathbf{q}}_2)$	Nash-Gleichgewicht bei nicht-kooperativer Entscheidung über $\mathbf{q}_i$ unter Kontrolle durch Unternehmen 1
$(\underline{\mathbf{q}}_1, \underline{\mathbf{q}}_2)$	Nash-Gleichgewicht bei nicht-kooperativer Entscheidung über $\mathbf{q}_i$ unter Kontrolle durch Unternehmen 2
$t$	betrachtete Periode (mit $t \in \{1, 2\}$ )
$\phi_i(\mathbf{q}_1, \mathbf{q}_2)$	Funktion, die den Einfluß beider Produktionsentscheidungen auf den Gewinn des Managers $i$ beschreibt
$\xi_i(\mathbf{a}, \hat{\mathbf{q}})$	ex post Netto-Überschuß des Managers $i$ nach Neuverhandlung des Vertrages

Das Modell von Hart und Moore

$B=\{b_1, \dots, b_m\}$	Menge der Nachrichten, die der Käufer an den Verkäufer senden kann
$c(\omega; \sigma)$	Kosten des Verkäufers zur Erstellung des Gutes
$d$	Tage im Zeitraum zwischen $t = 1$ bis $t = 2$ , an denen verhandelt werden kann (mit $d \in \{1, \dots, D\}$ )
$E_{v, c}[\cdot]$	Erwartungswert des Überschusses aus der Geschäftsbeziehung
$h_b(\beta)$	Investitionskosten des Käufers
$h_s(\sigma)$	Investitionskosten des Verkäufers
$k = p_1 - p_0$	Zusatzgewinn (Zusatzkosten) des Verkäufers (Käufers) aus der Durchführung des Handels
$\mathbf{m}=(m_1, \dots, m_D)$	Vektor, der die versendeten Nachrichten zwischen den Transaktionspartnern beschreibt
$p_0$	Preis, wenn der Handel nicht stattfindet
$p_0(\mathbf{m})$	Preisfunktion in Abhängigkeit von den gesendeten Nachrichten, wenn der Handel nicht stattfindet
$\hat{p}_0$	Preis bei Vertragsbruch, der gilt, wenn nicht neu verhandelt wird
$p_0^{ij}$	Preis bei Vertragsbruch, auf Basis der versendeten Nachrichten $b_i$ und $s_j$
$p_0^*$	Wert des Verhandlungsspiels bei nicht verifizierbaren Nachrichten in der Region $v < c$
$p_1$	Preis, wenn der Handel stattfindet
$p_1(\mathbf{m})$	Preisfunktion in Abhängigkeit von den gesendeten Nachrichten, wenn der Handel stattfindet
$\hat{p}_1$	Preis bei Handel, der gilt, wenn nicht neu verhandelt wird
$p_1^{ij}$	Preis bei Handel, auf Basis der versendeten Nachrichten $b_i$ und $s_j$
$p_1^*(v, c)$	Wert des Verhandlungsspiels bei nicht verifizierbaren Nachrichten in der Region $v \geq c$
$q$	Menge des gehandelten Gutes (mit $q \in \{0, 1\}$ )

$S=\{s_1,\dots,s_n\}$	Menge der Nachrichten, die der Verkäufer an den Käufer senden kann
$t$	betrachtete Periode (mit $t \in \{0, 1, 2\}$ )
$\underline{U}$	Reservationsnutzen des Verkäufers
$v(\omega; \beta)$	Nutzen des Käufers bei Erhalt des Gutes
$W(\beta, \sigma)$	gesamter erwarteter Gewinn aus der Geschäftsbeziehung
$\beta$	spezifische Investition des Käufers
$\beta^*$	optimale Investitionsentscheidung des Käufers
$\pi=(\pi_1,\dots, \pi_m)$	Vektor, der die gemischten Strategien des Käufers darstellt
$\rho=(\rho_1,\dots, \rho_n)$	Vektor, der die gemischten Strategien des Verkäufers darstellt
$\sigma$	spezifische Investition des Verkäufers
$\sigma^*$	optimale Investitionsentscheidung des Verkäufers
$\omega$	eintretender Umweltzustand

## 1 Einführung

Die Neue Institutionenökonomie beschäftigt sich mit der Erklärung institutioneller Gegebenheiten wie Vertrags- und Organisationsformen und versucht, eine Begründung für die Existenz von Unternehmen zu finden. Ein Bestandteil der Neuen Institutionenökonomie ist, neben der Principal-Agent- und der Property-Rights-Theorie, die hier näher zu erörternde Transaktionskostentheorie.

Entstanden ist die Transaktionskostentheorie aus der Kritik an der Neoklassik, insbesondere an den dieser zugrunde liegenden Annahmen.<sup>1</sup> Innerhalb der neoklassischen Theorie wird der Preismechanismus als das zentrale Instrument zur Koordination von wirtschaftlichen Aktivitäten betrachtet.<sup>2</sup> Die Wirtschaftssubjekte handeln in einem Markt unter vollständiger Konkurrenz, in dem sich ohne Verursachung von Kosten ein Gleichgewichtspreis bildet.<sup>3</sup> Sie verhalten sich daher als Mengenanpasser, die aufgrund dieses vorgegebenen Preises ihren Gewinn maximieren.<sup>4</sup> Im Gegensatz dazu wird in der Transaktionskostentheorie davon ausgegangen, daß die Bildung des Preises bzw. die Nutzung des Marktmechanismus nicht kostenlos genutzt werden kann.<sup>5</sup> Aus der Annahme der Neoklassik, daß der Preis die operativen Entscheidungen der Wirtschaftssubjekte determiniert und zu einer effizienten Allokation der Produktionsfaktoren führt,<sup>6</sup> stellt sich weiterhin die Frage nach dem Grund für die Existenz von Unternehmungen, welche mit Hilfe der Transaktionskostentheorie beantwortet wird. Wäre der Marktmechanismus tatsächlich in der Lage alle wirtschaftlichen Aktivitäten effizient zu koordinieren, so bestünde keine Notwendigkeit für die Bildung von Institutionen. Die Entstehung von Unternehmen ist daher auf ein Versagen des Preismechanismus aufgrund von Transaktionskosten zurückzuführen.

Eine weitere kritische Annahme innerhalb der Neoklassik ist, daß die Größe von Unternehmen durch die Faktorpreise und die verwendete

---

<sup>1</sup> Vgl. Brand (1990), S. 1.

<sup>2</sup> Vgl. Grote (1990), S. 15; Erlei/Leschke/Sauerland (1999), S. 45.

<sup>3</sup> Vgl. Lieske (1997), S. 4.

<sup>4</sup> Vgl. Hart (1995), S. 16; Williamson (1987), S. 73.

<sup>5</sup> Vgl. Coase (1937), S. 390.



Technologie zur Produktion bestimmt wird. Unternehmen werden somit auf eine Produktionsfunktion reduziert, die nicht weiter untersucht und auch nicht als erklärungsbedürftig angesehen werden.<sup>7</sup> Hierbei wird deutlich, daß in der neoklassischen Theorie eine Vielzahl realer Probleme schlichtweg ausgeklammert wird. Die Transaktionskostentheorie begegnet dieser Problematik, indem sie auch unternehmensinterne Besonderheiten (z.B. durch Annahmen über das Verhalten der Wirtschaftssubjekte), sowie die Kosten der Nutzung des Allokationsmechanismus der internen Unternehmung, explizit in die Betrachtung einbezieht.

Die zu beantwortende Frage lautet: Unter welchen Bedingungen ist es vorteilhaft, bestimmte Transaktionen über den Markt oder innerhalb eines Unternehmens abzuwickeln?<sup>8</sup>

Mit Hilfe einer komparativ statischen Analyse soll die Organisationsform, welche die geringsten Transaktionskosten verursacht, bestimmt und somit eine Antwort auf diese Frage gefunden werden.<sup>9</sup> Hierbei geht es allerdings nicht um eine strenge Optimierung im Sinne der Marginalanalyse, sondern um die Vermeidung von Verschwendung durch die Wahl einer adäquaten Koordinationsform.<sup>10</sup> Der Transaktionskostenansatz ist daher als heuristisches Lösungskonzept zu betrachten.<sup>11</sup>

Da das ökonomische Organisationsproblem aufgrund der Tatsache, daß jeder Transaktion ein Vertrag zugrunde liegt, in der Transaktionskostentheorie als Vertragsproblem angesehen wird, erfolgt hier insbesondere eine Betrachtung dieser Verträge.<sup>12</sup> Hierbei steht, im Gegensatz zur Principal-Agent-Theorie, eine ex post Sicht des Vertragsproblems im Mittelpunkt.<sup>13</sup> Da es annahmegemäß nicht möglich ist, alle potentiell auftretenden Probleme einer vertraglichen Beziehung ex ante zu lösen, werden die abgeschlossenen Verträge in der Regel unvollständig sein. Der Transaktionskostenansatz beschäftigt sich daher mit der Notwendigkeit des Aufbaus von Koordinationsmaßnahmen für den Ausführungszeitpunkt des

---

<sup>6</sup> Vgl. Erlei/Leschke/Sauerland (1999), S. 45; Hart (1995), S. 15; Grote (1990), S. 15.

<sup>7</sup> Vgl. Hart (1995), S. 15, Lieske (1997), S. 4; Brand (1990), S. 1; Furubotn/Richter (1991), S. 2; Bössmann (1983), S. 106.

<sup>8</sup> Vgl. Schiller (1994), S. 3.

<sup>9</sup> Vgl. Picot (1982), S. 270.

<sup>10</sup> Vgl. Williamson (1991), S. 17.

<sup>11</sup> Vgl. Richter (1990), S. 576; Furubotn/Richter (1991), S. 8.

<sup>12</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 20.

Vertrages, da durch den Abschluß unvollständiger Verträge Möglichkeiten zu eigennützigem Verhalten der Vertragspartner eröffnet werden.<sup>14</sup> Auch die Tatsache, daß das Schreiben von Verträgen Kosten verursacht, findet hier Beachtung.<sup>15</sup>

Die Transaktionskostentheorie wird am häufigsten zur Bestimmung eines effizienten vertikalen Integrationsgrades einer geschäftlichen Beziehung angewendet. Hierbei geht es um die Entscheidung über die Organisation der Beschaffung von benötigten Leistungen seitens eines Unternehmens. Dazu sind Überlegungen über die eigene Unternehmenssituation und die potentieller Anbieter der nachgefragten Leistungen anzustellen. Faktoren wie etwa Produktionskosten, benötigtes Know-how, Kapazitäten oder eventuell erzielbare economies of scale spielen dabei eine Rolle. Zudem sind Aspekte in das Kalkül einzubeziehen, die zu der Entstehung von Transaktionskosten führen können. Dies sind etwa die Auswirkungen von langfristigen Bindungen an Geschäftspartner, potentielle Probleme bei der Vertragserfüllung oder notwendige Investitionen, die im Falle von Fremdbezug unter Umständen auch von dem anbietenden Unternehmen getätigt werden müssen. Aus den zuletzt genannten Einflußfaktoren können Probleme entstehen, die im Rahmen dieser Arbeit zunächst näher betrachtet, und für die weiterhin Lösungsvorschläge erarbeitet werden sollen.

Ziel ist es, das Beschaffungsproblem im Kontext der Transaktionskostentheorie zu untersuchen, indem eine Aufspaltung in zwei Teilprobleme vorgenommen wird, die sequentiell gelöst werden.

Zunächst wird die make-or-buy-Frage beleuchtet, bei der ein Unternehmen eine Entscheidung über Eigenfertigung oder Fremdbezug zu treffen hat. In beiden Fällen geht dieses Unternehmen eine Geschäftsbeziehung mit einem anderen Wirtschaftssubjekt ein. Je nach Art der Organisationsstruktur, innerhalb derer die Transaktion durchgeführt wird, entstehen Kosten, die durch unterschiedliche Anreize und Verhaltensspielräume für die beteiligten Transaktionspartner hervorgerufen werden. Durch die Wahl einer geeigneten Organisationsstruktur für die betrachtete Transaktion können diese Kosten verringert werden, so daß der größtmögliche Überschuß aus

---

<sup>13</sup> Vgl. Richter (1990), S. 582; Picot (1991), S. 155.

<sup>14</sup> Vgl. Oehm (1993), S. 11.

<sup>15</sup> Vgl. Hart (1995), S. 21.

der Transaktion erzielt werden kann. Die Steuerung des Verhaltens erfolgt durch den Vertrag, der einer Geschäftsbeziehung zugrunde liegt, da dieser Möglichkeiten eröffnet, egoistisches Ausnutzen von Verhaltensspielräumen des einzelnen einzuschränken. Dies führt zum zweiten Teilproblem, nämlich der Frage nach der Gestaltung dieses Vertrages, der je nach Art und Ausgestaltung verschiedene Anreize für die Vertragspartner induziert.

Da der Transaktionskostenansatz als Bezugsrahmen für die Analyse des Beschaffungsproblems dient, wird dieser im zweiten Kapitel dieser Arbeit kurz dargestellt. Aufgrund des Facettenreichtums dieser Theorie, können nicht alle Überlegungen behandelt werden, weshalb nur einige, für diese Arbeit bedeutend erscheinende Aspekte, herausgegriffen werden.

In den folgenden Kapiteln werden zwei neuere, weiterführende Ansätze der Transaktionskostentheorie betrachtet, die mit Hilfe der spieltheoretischen Analyse normative Aussagen für die betrachteten Entscheidungsprobleme treffen und somit über ein heuristisches Lösungskonzept hinausgehen.

Im dritten Kapitel wird unter Zuhilfenahme des Modells von Grossman und Hart die make-or-buy Entscheidung unter dem Aspekt der Neuverhandlung von unvollständigen Verträgen analysiert. Mit diesem Modell kann gezeigt werden, unter welchen Bedingungen bestimmte Organisationsformen "optimal" sind, und welche Probleme daraus entstehen.<sup>16</sup> Hierbei werden insbesondere die Wirkungen der Organisationsstruktur auf die Anreize zur Investition in spezifisches, auf eine bestimmte Geschäftsbeziehung ausgerichtetes Kapital betrachtet. Die aus diesem Modell abgeleiteten Ergebnisse werden dann bei der Betrachtung eines praktischen Beispiels aus der Automobilindustrie angewendet, um eine geeignete Organisationsform für die Transaktionsbeziehung eines Automobilherstellers zu seinem Systemlieferanten zu bestimmen.

Anschließend wird das zweite Teilproblem analysiert, nämlich, wie der Vertrag, der einer Geschäftsbeziehung zugrunde liegt, gestaltet werden kann, um den größtmöglichen Überschuß aus der Transaktion zu erzielen und Ineffizienzen zu vermeiden. Auch hier sind die Investitionsanreize in

---

<sup>16</sup> Das Wort optimal wird hier in Anführungszeichen gesetzt, da es *die* optimale Organisationsform streng genommen nicht gibt. Durch das Abwägen von Kosten und Nutzen der Integration kann die für eine betrachtete, spezifische Situation am besten geeignet erscheinende Organisationsstruktur bestimmt werden. Vgl. dazu Kapitel drei.

spezifisches Kapital von besonderem Interesse. Dies geschieht im vierten Kapitel mit Hilfe des Modells von Hart und Moore, die in ihrem Beitrag die Gestaltung unvollständiger Verträge unter Einbeziehung der Möglichkeit von Neuverhandlungen analysieren. Nachdem im dritten Kapitel auf die Wahl der Organisationsform für das betrachtete Beispiel eingegangen wurde, sollen nun mit Hilfe der Ergebnisse des Modells von Hart und Moore Implikationen für die Vertragsgestaltung dieser Beziehung abgeleitet werden.

Abschließend werden die Ergebnisse in einer Schlußbetrachtung kurz zusammengefaßt.

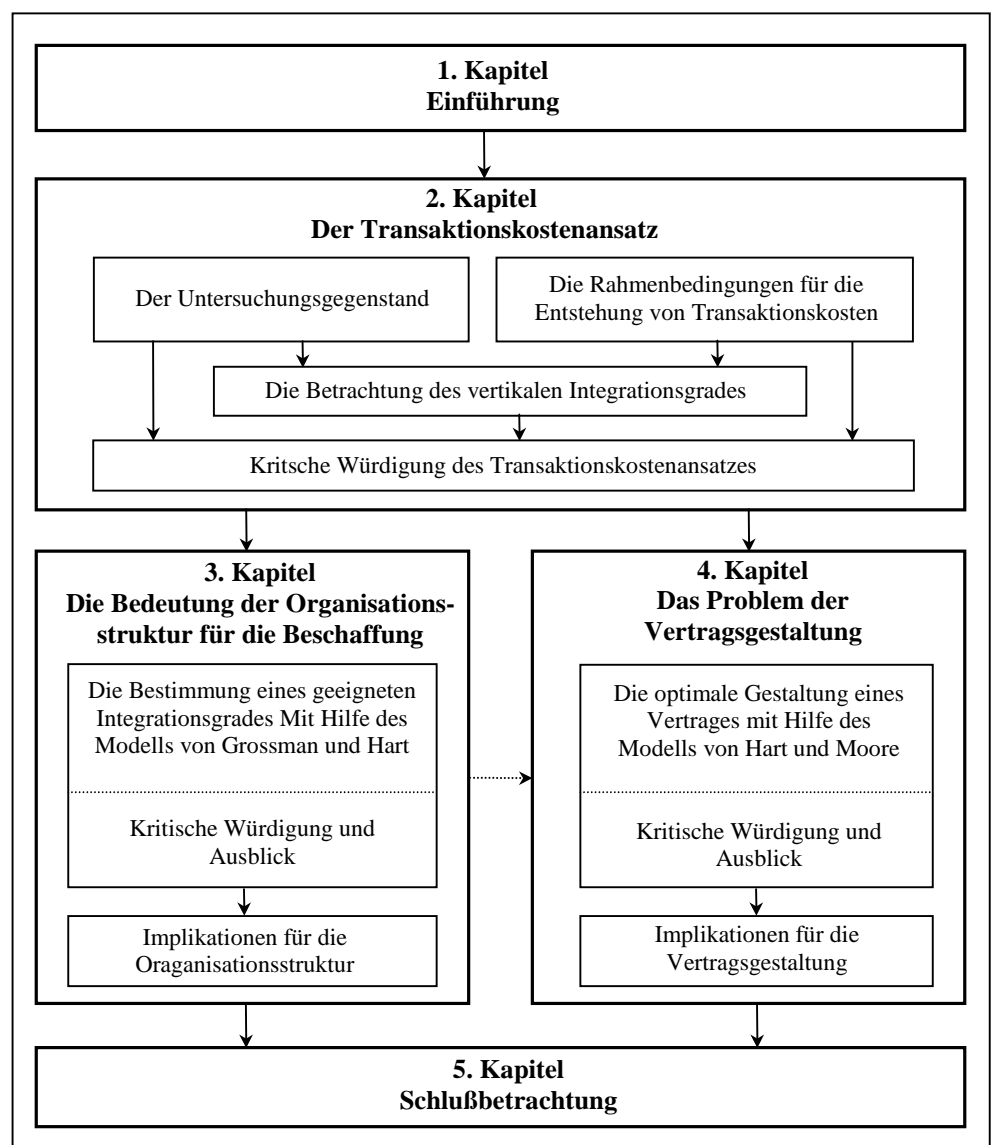


Abbildung 1: Gang der Untersuchung

(Quelle: Eigene Darstellung)

## 2 Der Transaktionskostenansatz

### 2.1 Der Untersuchungsgegenstand

In der Transaktionskostentheorie bilden Transaktionen und der institutionelle Rahmen (governance structure),<sup>17</sup> in denen sie durchgeführt werden, die zentrale Untersuchungseinheit. Hierbei soll analysiert werden, welche Organisationsform für welche Art von Transaktion als ökonomisch vorteilhaft betrachtet werden kann.<sup>18</sup>

Dazu ist zunächst die Frage zu beantworten, wie eine Transaktion genau definiert ist. Williamson beschreibt eine Transaktion als einen Transfer von Leistungen über eine technisch separierbare Schnittstelle. Er betont dabei, daß die Frage des Transaktionskostenansatzes nicht eine Frage des effizienten Produktionsprozesses, sondern der effizienten Gestaltung und Aufrechterhaltung von Leistungsbeziehungen ist.<sup>19</sup>

Zur Bestimmung der optimalen Organisationsform wird ein Vergleich der Kosten vorgenommen, die bei Ausführung der Transaktion innerhalb alternativer Koordinationsformen entstehen.<sup>20</sup> Die Transaktionskosten bilden hier also das Effizienzkriterium. Dabei wird deutlich, daß es sich bei den Transaktionskosten nicht um den traditionellen Kostenbegriff des bewerteten, sachzielorientierten Güterverzehr eines Unternehmens in einer Periode handeln kann, sondern daß es hierbei auch um eine Opportunitätsbetrachtung geht. Es werden die Kosten bzw. der entgangene Nutzen im Vergleich zur nächstbesten Möglichkeit betrachtet.

Für den Begriff der Transaktionskosten lassen sich in der Literatur viele Definitionsversuche finden.<sup>21</sup> Sie sollen im folgenden als die Kosten, die im Rahmen des Zustandekommens und der Abwicklung des Gütertausches anfallen, angesehen werden. Die Transaktionskosten sind dabei streng von

---

<sup>17</sup> Vgl. Williamson (1979), S. 234-235. Der Begriff der governance structure wird in dieser Arbeit synonym mit den Begriffen Organisations- oder Koordinationsform verwendet.

<sup>18</sup> Vgl. Williamson (1979), S. 235.

<sup>19</sup> Vgl. Williamson (1975), S. 1-2.

<sup>20</sup> Vgl. Williamson (1975), S. 2.

<sup>21</sup> Williamson (1975, S. 1-2) vergleicht die Transaktionskosten mit den Reibungsverlusten in der Physik. Für einen Überblick verschiedener Definitionsversuche vgl. etwa Löchel (1995), S. 22-26.

den Produktionskosten zu unterscheiden. Produktionskosten werden vom Stand der Technologie, Transaktionskosten dagegen von der gewählten Organisationsform bestimmt.<sup>22</sup>

In Anlehnung an die Phasen einer Transaktion lassen sich Transaktionskosten grob unterscheiden in Anbahnungskosten bei der Suche eines geeigneten Vertragspartners, Vereinbarungskosten beim Abschluß eines Vertrages sowie Kontroll- und Anpassungskosten im Rahmen der Vertragserfüllung.<sup>23</sup>

## **2.2 Die Rahmenbedingungen für die Entstehung von Transaktionskosten**

Im folgenden soll nun ein Überblick über die wichtigsten Determinanten von Transaktionskosten gegeben werden. Dabei ist zu beachten, daß diese nicht isoliert, sondern erst deren Zusammenwirken ihre besondere Bedeutung für die Transaktionskostentheorie erlangen.<sup>24</sup>

### **2.2.1 Die Verhaltensannahmen bezüglich der Transaktionspartner**

Die beiden zentralen Verhaltensannahmen innerhalb der Transaktionskostentheorie sind beschränkte Rationalität und Opportunismus,<sup>25</sup> was zeigt, daß die neo-klassische Figur des homo oeconomicus aufgegeben wird.

**Beschränkte Rationalität** liegt dann vor, wenn ein Wirtschaftssubjekt sich zwar rational verhalten möchte, ihm dies aber aufgrund beschränkter Informationsverarbeitungskapazität und –kompetenz nicht möglich ist.<sup>26</sup>

Die Grenzen der Rationalität werden durch das Zusammenspiel von Unsicherheit und Komplexität der zukünftigen Umweltentwicklungen determiniert.<sup>27</sup> Da die Wirtschaftssubjekte nur beschränkt rational sind,

---

<sup>22</sup> Vgl. Bössmann (1983), S. 108; Oehm (1993), S. 29.

<sup>23</sup> Vgl. Picot (1982), S. 270; Richter (1990), S. 577; Wolff/Neuburger (1995), S. 77.

<sup>24</sup> Vgl. Williamson (1975), S. 7.

<sup>25</sup> Vgl. Williamson (1991), S. 16.

<sup>26</sup> Vgl. Williamson (1987), S. 126; Wolff (1995), S. 23, Ganske (1996), S. 116.

<sup>27</sup> Vgl. Picot (1991), S. 147; Wolff (1995), S. 23; Picot/Dietl (1990), S. 179.

können lediglich unvollständige Verträge abgeschlossen werden.<sup>28</sup> Das bedeutet, daß entweder nicht für alle möglicherweise eintretenden Umweltzustände Handlungsalternativen, oder bestimmte Leistungen selbst aufgrund von bestehender Unsicherheit, beschränkter Rationalität oder zu hohen Kosten nicht ex ante (zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses) spezifiziert werden können.<sup>29</sup> Es werden daher bewußt Freiheitsgrade für notwendige Anpassungen gelassen.<sup>30</sup>

Im Fall von **Opportunismus** wird das Wirtschaftssubjekt seine eigenen Interessen auf Kosten der anderen Marktteilnehmer durch strategisches Verhalten verfolgen.<sup>31</sup> Beispiele hierfür können Verhaltensweisen wie die bewußte Verzerrung oder das Verschweigen von Informationen sein.<sup>32</sup> Ihre besondere Bedeutung für die Transaktionskostentheorie erhält diese Verhaltensannahme im Zusammenwirken mit der Spezifität der Investitionen (siehe Abschnitt 2.2.2).

Opportunismus wird dann zum Problem, wenn unvollständige Verträge abgeschlossen werden. Derartige Verträge gewährleisten einerseits die notwendige Flexibilität, um auf veränderte Umweltzustände zu reagieren. Andererseits eröffnen sie Spielräume für opportunistisches Verhalten, wodurch die Vertragserfüllung aufgrund des reinen Versprechens der Vertragspartner nicht mehr gesichert ist.<sup>33</sup> Somit entsteht also auch beim ausführenden Teil des Kontraktes ein Problem.<sup>34</sup> Hierbei wird die besondere Betrachtungsweise der Transaktionskostentheorie deutlich, die explizit auf die ex post Situation einer Geschäftsbeziehung eingeht, indem etwa Gerichte ebenfalls als beschränkt rational handelnd angesehen werden, wodurch mehr Gewicht auf außergerichtliche Lösungen gelegt wird.<sup>35</sup>

---

<sup>28</sup> Vgl. Williamson (1989), S. 139; Schiller (1994), S. 6-7.

<sup>29</sup> Vgl. Perry (1989), S. 221; Wolff/Neuburger (1995), S. 81.

<sup>30</sup> Vgl. Rau-Bredow (1992), S. 119; Erlei/Leschke/Sauerland (1999), S. 175.

<sup>31</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 47; Lieske (1997), S. 11; Fischer (1992), S. 7.

<sup>32</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 47; Erlei/Leschke/Sauerland (1999), S. 179.

<sup>33</sup> Vgl. Williamson (1989), S. 140.

<sup>34</sup> Vgl. Furubotn/Richter (1991), S. 19.

<sup>35</sup> Vgl. Williamson (1991), S. 25.

### 2.2.2 Die Dimensionen einer Transaktion

Als wichtigste Dimension, vor allem für die Wahl der geeigneten Koordinationsform, gilt die *Spezifität der Investitionen*.<sup>36</sup> Williamson unterscheidet vier Arten: Standortspezifität, Spezifität von Sach- oder Humankapital und auftraggeberbezogene Spezifität.<sup>37</sup> Eine Investition ist spezifisch, wenn ihre Rentabilität von der Verwendung innerhalb einer bestimmten Transaktion abhängig ist, und eine alternative Verwendung nur einen geringeren oder sogar keinen produktiven Wert erbringt.<sup>38</sup> Dadurch entsteht eine Quasi-Rente, die sich aus der Differenz des Ertrages durch Einsatz innerhalb der vorgesehenen Transaktion zur nächstbesten Verwendungsmöglichkeit ergibt.<sup>39</sup>

Hier zeigt sich nun die Relevanz opportunistischen Verhaltens. Tätigt ein Transaktionspartner nämlich eine spezifische Investition, besteht für ihn die Gefahr der Enteignung der Quasi-Rente durch den Vertragspartner (hold-up). Dies liegt darin begründet, daß er die Investitionskosten mangels weiterer Transaktionspartner ("small-numbers" Situation<sup>40</sup>) als sunk betrachten muß. Er wird daher bspw. auf Neuverhandlungen des Preises eingehen, da er durch eine vorzeitige Beendigung der Geschäftsbeziehung einen Wertverlust in Höhe der Quasi-Rente erleiden würde.<sup>41</sup> Dieses Problem resultiert aus der Tatsache, daß nur unvollständige Verträge abgeschlossen werden können. Antizipiert der Investierende diesen Verlauf, wird er nicht bereit sein, die spezifische Investition in vollem (effizienten) Umfang zu tätigen. Es kommt somit zu einem Unterinvestitionsproblem.<sup>42</sup> Dies führt zu Ertragseinbußen, die als Kosten der Marktbenutzung interpretiert werden können.<sup>43</sup>

Tätigen beide Transaktionspartner spezifische Investitionen, ergibt sich somit ex post eine Situation der gegenseitigen Abhängigkeit (lock-in), in der

---

<sup>36</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 52; Picot (1999), S. 119.

<sup>37</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 95-96.

<sup>38</sup> Vgl. Williamson (1989), S. 142.

<sup>39</sup> Vgl. Klein/Crawford/Alchian (1978), S. 298.

<sup>40</sup> Vgl. Williamson (1975), S. 26-28.

<sup>41</sup> Vgl. Klein/Crawford/Alchian (1978), S. 298-299.

<sup>42</sup> Vgl. Klein/Crawford/Alchian (1978), S. 301.

<sup>43</sup> Vgl. Erlei/Leschke/Sauerland (1999), S. 182-183.



für beide die Gefahr der Enteignung der Quasi-Rente besteht.<sup>44</sup> Eine zunächst anonyme marktliche Beziehung wird somit zu einer bilateralen Monopolbeziehung (fundamentale Transformation).<sup>45</sup> Im Falle der Beschaffung innerhalb der Unternehmung tritt das hold-up Problem nicht auf, da opportunistisches Verhalten durch Kontroll-, Anreiz- und Sanktionsmechanismen beschränkt wird.<sup>46</sup> Somit besteht auch kein Anreiz mehr zur Unterinvestition, wodurch die daraus resultierenden Ertragseinbußen und Kosten der Nachverhandlung entfallen.<sup>47</sup> Da aber nicht alle Transaktionen innerhalb einer Unternehmung abgewickelt werden, muß die Nutzung von Hierarchien ebenfalls Kosten verursachen.<sup>48</sup>

Eine weitere wichtige Dimension stellt die *Unsicherheit* dar. Unsicherheit besteht bezüglich aller für die Transaktion relevanten Umweltzustände.<sup>49</sup> Als besonders relevant für die Transaktionskostentheorie sind Unsicherheiten bezüglich Transaktionsgegenstand und Verhalten der Vertragspartner anzusehen.<sup>50</sup>

Hierbei wird wieder das Zusammenspiel mit den obigen Verhaltensannahmen deutlich. Infolge von beschränkter Rationalität ergibt sich Unsicherheit bezüglich der zukünftig eintretenden Umweltzustände, woraus der Abschluß von unvollständigen Verträgen mit den bereits diskutierten Problemen resultiert. Durch die Möglichkeit des opportunistischen Handelns in Verbindung mit Spezifität, besteht Unsicherheit bezüglich des Transaktionsobjektes selbst (etwa Qualitätsunsicherheit) und des Verhaltens der Transaktionspartner. Dies führt wiederum zu größeren Vertragslücken und somit zu der Notwendigkeit von Anpassungen und Kontrollen.<sup>51</sup>

Eine dritte Dimension ist die *Transaktionshäufigkeit*. Für spezifische Transaktionen werden subtilere Koordinationsformen benötigt, die hohe Kosten verursachen. Die Belastung durch derart hohe Kosten kann daher bei

---

<sup>44</sup> Vgl. Williamson (1979), S. 240.

<sup>45</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 61-63; Klein/Crawford/Alchian (1978), S. 299.

<sup>46</sup> Vgl. Fischer (1992), S. 22.

<sup>47</sup> Vgl. Erlei/Leschke/Sauerland (1999), S. 183-184.

<sup>48</sup> Darauf soll im Abschnitt 2.3.2 näher eingegangen werden.

<sup>49</sup> Unsicherheit ist hierbei streng von Risiko zu unterscheiden. Während bei dem bestehen von Risiko eine Wahrscheinlichkeitsverteilung über die möglichen Umweltzustände bestimmt werden kann, ist dies bei Unsicherheit nicht möglich. Vgl. Oehm (1993), S. 23.

<sup>50</sup> Vgl. Brand (1990), S. 22-23; Fischer (1992), S. 8.

<sup>51</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 60.

großer Transaktionshäufigkeit als lohnender betrachtet werden.<sup>52</sup> Der Häufigkeit kommt allerdings nur eine untergeordnete Bedeutung zu, da sie bei alleinigem auftreten, ohne die anderen Faktoren, praktisch keine Entscheidungsrelevanz hat.<sup>53</sup>

## **2.3 Die Betrachtung des vertikalen Integrationsgrades**

Die Erklärung des vertikalen Integrationsgrades ist das häufigste Anwendungsgebiet des Transaktionskostenansatzes.<sup>54</sup> Dabei ist insbesondere der Spezifitätsgrad einer Investition von besonderer Bedeutung, da dieser als die wichtigste Einflußgröße für die Entscheidung über den Grad der vertikalen Integration angesehen wird.<sup>55</sup>

### **2.3.1 Die Unterscheidung in Markt, Hierarchie und Hybridform**

Williamson sieht die Alternativen Markt und Hierarchie (vertikale Integration) als gegensätzliche Organisationsformen an, die gegenläufige Eigenschaften aufweisen, da die Allokation im Markt über den Preis, in Unternehmen dagegen mittels zentraler Planung und Anweisung erfolgt.<sup>56</sup>

Der Preismechanismus des Marktes bietet starke Leistungsanreize, da durch die Möglichkeit von Preisvergleichen die Marktpartner jederzeit erkennen können, ob ein Wechsel des Transaktionspartners notwendig ist.<sup>57</sup> Dies ändert sich allerdings, wenn es sich um den Austausch spezifischer Leistungen handelt, bei denen gegenseitige Abhängigkeiten der Transaktionspartner vorliegen, und ein Wechsel nicht mehr ohne weiteres möglich ist. Die Anreize des Marktes sind dann nicht mehr ausreichend, um eine effiziente Allokation der Ressourcen zu gewährleisten, da in derartigen Fällen Anpassungen notwendig werden, die, aufgrund von Opportunismus, nur durch institutionelle Koordinationsmechanismen erreicht werden

---

<sup>52</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 60-61.

<sup>53</sup> Vgl. Picot (1999), S. 120; Baur (1990), S. 80.

<sup>54</sup> Vgl. Picot/Dietl (1990), S. 182; Baur (1990), S. 54.

<sup>55</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 90.

<sup>56</sup> Vgl. Williamson (1991), S. 21.

<sup>57</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 74.

können.<sup>58</sup> Transaktionen, die auf Märkten durchgeführt werden sind daher von eher kurzfristiger Natur, während Transaktionen, die innerhalb der Unternehmung abgewickelt werden, langfristigen Charakter haben.

Sowohl Coase als auch Williamson beschränken sich zunächst nur auf die Alternativen Markt und Hierarchie.<sup>59</sup> Da jedoch in der Realität auch Zwischenformen auftreten, wird diese Dichotomie aufgegeben und eine dritte Organisationsform betrachtet, die Williamson als Hybridform bezeichnet.<sup>60</sup> Hierbei handelt es sich streng genommen nicht um *eine* spezielle Organisationsform, sondern um ein Kontinuum an Mischformen zwischen den beiden Extrema Markt und Hierarchie, die vereinfachend durch den Begriff Hybridform zusammengefaßt werden. Die Hybridform unterscheidet sich vom Markt in der Weise, daß eine engere Beziehung zwischen den Vertragspartnern als in einem anonymen Markt besteht. Die Parteien bleiben allerdings rechtlich selbständig und stehen nicht in einem derart starken Abhängigkeitsverhältnis wie bei vertikaler Integration.<sup>61</sup> Innerhalb hybrider Koordinationsformen werden die Anreize des Marktes mit den Koordinationsinstrumenten der Hierarchie verbunden.<sup>62</sup> Beispiele für solche Hybridformen können etwa Franchisingsysteme oder Forschungs- und Entwicklungskooperationen sein.<sup>63</sup>

### **2.3.2 Die Kosten der Nutzung der internen Organisation**

Sowohl die Nutzung des Marktes als auch die Nutzung der internen Organisation als Koordinationsmechanismus verursachen Kosten. Die Kosten der Marktbenutzung sind bereits in Abschnitt 2.2.2 kurz erläutert worden. Nun sind die Kosten der vertikalen Integration näher zu betrachten. Ein Grund dafür, daß nicht alle Transaktionen innerhalb einer großen Unternehmung ausgeführt werden, ist, daß das Konzept der selektiven Intervention nicht praktikierbar ist.<sup>64</sup> Der Gedanke dabei ist, daß Manager,

---

<sup>58</sup> Vgl. Williamson (1991), S. 20-21.

<sup>59</sup> Vgl. Coase (1937); Williamson (1975; 1985; 1987).

<sup>60</sup> Vgl. Williamson (1991).

<sup>61</sup> Vgl. Erlei/Leschke/Sauerland (1999), S. 188.

<sup>62</sup> Vgl. Williamson (1991), S. 23.

<sup>63</sup> Vgl. Erlei/Leschke/Sauerland (1999), S. 188.

<sup>64</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 135.

deren Unternehmen aufgekauft wurden und jetzt Divisionen eines anderen Unternehmens darstellen, einen Anspruch auf den Residualgewinn, der in ihrem Bereich erwirtschaftet wird, als Anreiz erhalten. Dadurch werden die Anreize des Marktes auf das Unternehmen übertragen. Die Manager fällen alle operativen Entscheidungen, sofern für die Zentrale keine Möglichkeit besteht, die Summe der Gewinne aller Bereiche zu erhöhen. Ist dies jedoch der Fall, wird die Unternehmensleitung intervenieren und die notwendigen Entscheidungen durchsetzen.<sup>65</sup> Das Problem ist, daß durch vertikale Integration Verhaltensänderungen hervorgerufen werden, die zu Gewinnschmälerungen führen können. Diese Gewinneinbußen stellen die Kosten der Nutzung des Allokationsmechanismus der internen Organisation dar. Beispiele hierfür können sein:<sup>66</sup>

Ein Bereichsmanager wird das Sachkapital nicht mehr mit derselben Sorgfalt behandeln, wenn er nicht mehr dessen Eigentümer ist. Sofern er für die Unternehmung kein spezifisches Humankapital darstellt, wird er ersetzbar sein und somit eher kurzfristig orientiert handeln. Kosten durch Wartungsmaßnahmen werden auf spätere Perioden, somit auf seinen Nachfolger verschoben, um den eigenen Bereichsgewinn nicht zu reduzieren. Dadurch können erhöhte Kosten entstehen, da bspw. eine Maschine durch unterlassene Wartung früher ersetzt werden muß. Des weiteren fallen erhöhte Kontrollkosten an, um derartiges Verhalten zu unterbinden.

Die Unternehmensleitung hat mit der Kosten- und Leistungsrechnung ein Instrument zur Leistungsbewertung der Manager in der Hand. Durch Ausnutzung von Spielräumen, etwa bei der Festsetzung interner Verrechnungspreise, können die Bereichsgewinne, und somit die Entlohnungen des Managements, manipuliert werden. Dadurch wird die Anreizwirkung, die durch Beteiligung am Unternehmensgewinn erzielt werden soll, abgeschwächt.

Anreize für Investitionen der Bereiche in Forschung und Entwicklung werden durch vertikale Integration reduziert, da schon aufgrund von

---

<sup>65</sup> Vgl. Williamson (1985), S. 136.

<sup>66</sup> Es wurden einige Beispiele aus Kapitel 6 in Williamson (1985) herausgegriffen. Sie sind auf S. 138-142 zu finden.

Meßproblemen nicht gesichert ist, daß die Bereichsmanager einen fairen Anteil am Gewinn dieser Investitionen erhalten.

### 2.3.3 Die Wahl der effizienten Organisationsform

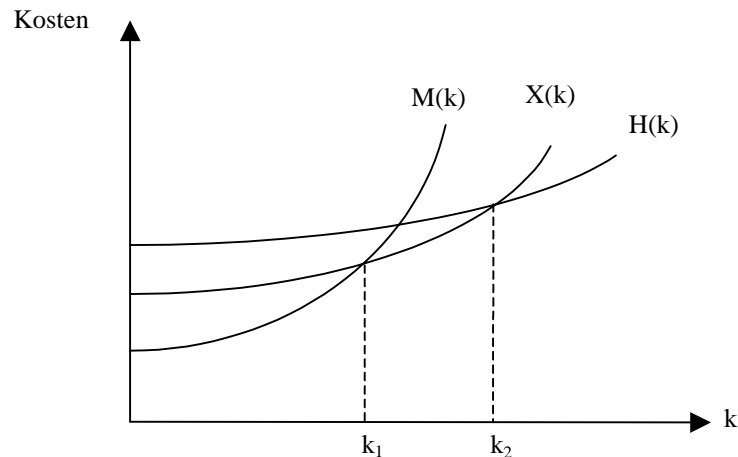
Im folgenden soll nun ein Vergleich der drei von Williamson betrachteten Organisationsformen Markt (M), Hierarchie (H) und Hybridform (X) vorgenommen werden.<sup>67</sup> Da die Spezifität als entscheidendes Kriterium zur Erklärung der vertikalen Integration gilt, werden die Kosten dieser drei Alternativen in Abhängigkeit von der Spezifität  $k$  dargestellt. Die Kosten der Hierarchie werden dabei mit  $H(k)$ , die der Hybridform mit  $X(k)$ , und die des Marktes mit  $M(k)$  bezeichnet.

Aufgrund der obigen Ausführungen können folgende Relationen angenommen werden:  $M(0) < X(0) < H(0)$  und  $M'(k) > X'(k) > H'(k) > 0$ . Sind für die Transaktion keine spezifischen Investitionen nötig, so ist der Allokationsmechanismus des Marktes ausreichend zur Induzierung effizienten Verhaltens. Die Kosten der Nutzung der Hierarchie sind daher am höchsten und die der Nutzung des Marktes am geringsten. Die Kosten der Hybridform nehmen eine mittlere Position ein. Mit steigender Spezifität werden die Kosten der Marktbenutzung schneller steigen als die Kosten der Hierarchie, da hier notwendige Anpassungen mit Hilfe von administrativen Kontrollinstrumenten besser vorgenommen werden können.<sup>68</sup> Die Grenzkosten der Hybridform nehmen wiederum eine Zwischenposition ein. Diese Zusammenhänge lassen sich grafisch wie folgt verdeutlichen:

---

<sup>67</sup> In Anlehnung an Williamson (1991), S. 22-25.

<sup>68</sup> Vgl. Williamson (1991), S. 22.



**Abbildung 2: Die Wahl der effizienten Organisationsform**

*(Quelle: Williamson (1991), S. 24.)*

Daraus können nun folgende Aussagen abgeleitet werden:<sup>69</sup>

- (1) Für  $k < k_1$  ist die Durchführung der Transaktion über den Markt sinnvoll;
- (2) für  $k_1 < k < k_2$  sind hybride Organisationsformen optimal;
- (3) für  $k > k_2$  ist die vertikale Integration für die Durchführung der Transaktion zu wählen.

## 2.4 Kritische Würdigung des Transaktionskostenansatzes

Das größte und in der Literatur am häufigsten kritisierte Problem ist die mangelnde Abgrenzung bzw. Operationalisierbarkeit des Begriffes der Transaktionskosten.<sup>70</sup> In der Tat besteht keine Einigkeit darüber, welche Kosten als Transaktionskosten bezeichnet werden sollen. Allerdings weisen die unterschiedlichen Definitionsversuche eher komplementären als substitutiven Charakter auf. Die mangelnde Operationalisierbarkeit ist ein Problem, das mit dem Argument entkräftet werden soll, daß der Transaktionskostenansatz als heuristisches Konzept anzusehen ist, welches auf einem Vergleich alternativer institutioneller Arrangements basiert.<sup>71</sup> Somit ist es nicht nötig, die genaue Höhe der Transaktionskosten zu

<sup>69</sup> Vgl. Williamson (1991), S. 24.

<sup>70</sup> Vgl. Picot (1982), S. 281; Gerhardt (1995), S. 125; Brand (1990), S. 72-73; Schiller (1994), S. 5.

<sup>71</sup> Vgl. Picot/Dietl (1990), S. 183.

bestimmen, da es lediglich um das Treffen von Tendenzaussagen geht.<sup>72</sup> Dabei ist allerdings zu bedenken, daß es bei der Berücksichtigung aller genannten Einflußfaktoren und den Interdependenzen, die zwischen diesen bestehen, kaum noch möglich sein sollte, die effiziente Koordinationsform zu bestimmen.<sup>73</sup>

Ungenauigkeiten in der Begriffsabgrenzung finden sich ebenfalls bei der Systematisierung der unterschiedlichen Koordinationsformen (governance structures).<sup>74</sup> Es wird nicht ganz klar, ob zwischen dem Begriff der "governance structure" und dem der "Institution" unterschieden wird, oder diese synonym verwendet werden.<sup>75</sup>

Ein weiterer Kritikpunkt ist die Hypothese, daß durch vertikale Integration Anreize zur Unterinvestition angeblich entfallen, da die Gefahr des hold-up nicht mehr besteht.<sup>76</sup> Dagegen wird argumentiert, daß nicht erklärt wird, in welcher Weise sich der Spielraum für opportunistisches Verhalten ändert, wenn ein eigennütziger Eigentümer zu einem eigennützigen Angestellten wird.<sup>77</sup>

Es verbleibt jedoch anzumerken, daß die Transaktionskostentheorie als heuristisches Konzept durchaus einen großen Erklärungsgehalt aufweist, der durch die Weiterentwicklung mittels der spieltheoretischen Analyse noch verstärkt werden kann.

### **3 Die Bedeutung der Organisationsstruktur für die Beschaffung**

#### **3.1 Die Bestimmung eines geeigneten Integrationsgrades mit Hilfe des Modells von Grossman und Hart**

Das Modell von Grossman und Hart ist als eine Weiterführung der Transaktionskostentheorie zu betrachten. Es wird dabei versucht, auf einige

---

<sup>72</sup> Vgl. Picot (1982), S. 281

<sup>73</sup> Vgl. Lieske (1997), S. 17.

<sup>74</sup> Vgl. Ganske (1996), S. 149-150; Gerhardt (1995), S. 104-105.

<sup>75</sup> Vgl. Brand (1990), S. 76-77.

<sup>76</sup> Vgl. Williamson (1975) S. 10.

<sup>77</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 692-693, die in ihrem Modell konkret auf die genannten Probleme eingehen.

Lücken dieses Ansatzes einzugehen und diese zu schließen. Insbesondere untersuchen die Autoren die Frage, wie sich der Spielraum für opportunistisches Verhalten durch Integration verändert und welche Kosten und Gewinne damit verbunden sind.<sup>78</sup>

### **3.1.1 Die Grundüberlegungen**

Die Autoren beschäftigen sich in ihrem Beitrag mit der make-or-buy Frage. Anhand einer formalen Analyse wird untersucht, wie sich die Allokation von Eigentumsrechten an einem Unternehmen auf die Anreize der Vertragsparteien, spezifische Investitionen zu tätigen, auswirkt. Dabei ist die Möglichkeit der Neuverhandlung von Verträgen von besonderem Interesse, da hier die in der Transaktionskostentheorie verbal erläuterten Probleme des Abschlusses unvollständiger Verträge analysiert werden.

Hierzu wird ein Unternehmen zunächst als die Menge des diesem zur Verfügung stehenden Sachkapitals definiert.<sup>79</sup> Das Eigentum an diesem Unternehmen entspricht dann der Kontrolle über die Verwendung dieses Sachkapitals.<sup>80</sup> Es kann dabei zwischen spezifischen und residualen Kontrollrechten unterschieden werden. Alle Rechte die nicht explizit per Vertrag an den Transaktionspartner vergeben werden (spezifische Kontrollrechte), stellen residuale Kontrollrechte dar, die beim Eigentümer verbleiben.<sup>81</sup> Im Falle einer fehlenden Vereinbarung im Vertrag wird der Eigentümer die Entscheidung über die Nutzung des Sachkapitals treffen. Das bedeutet, daß der abgeschlossene Vertrag unvollständig ist und nicht für alle Umweltzustände die Entscheidungsbefugnisse des Vertragspartners über die Verwendung der Vermögensgegenstände spezifiziert werden.

Das Problem dabei ist nun, daß durch den Erwerb von Kontrollrechten durch den einen Vertragspartner die Rechte des anderen beschnitten werden, da in der Regel nicht beide Parteien gleichzeitig über die residualen Kontrollrechte ein und desselben Vermögensgegenstandes verfügen. Sofern die Rechte auf Kontrolle des Sachkapitals Erträge erbringen, kann der

---

<sup>78</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 692-693.

<sup>79</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 692.

<sup>80</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 693.

<sup>81</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 692.



Verlust dieser zu Verzerrungen bezüglich der Investitionsentscheidungen in transaktionsspezifisches Kapital führen.<sup>82</sup>

### 3.1.2 Die Modellannahmen

Betrachtet wird ein zweistufiges Spiel. In der ersten Stufe ( $t = 0$ ) schließen zwei Unternehmen  $i$  ( $i = 1, 2$ ) einen Vertrag und tätigen daraufhin spezifische Investitionen, die jeweils durch die Vektoren  $\mathbf{a}_i$  dargestellt werden. In der zweiten Stufe ( $t = 1$ ) werden zusätzlich operative Entscheidungen, dargestellt durch die Vektoren  $\mathbf{q}_i$ ,<sup>83</sup> gefällt, und die Überschüsse  $B_i$  aus dem Handel realisiert.<sup>84</sup>

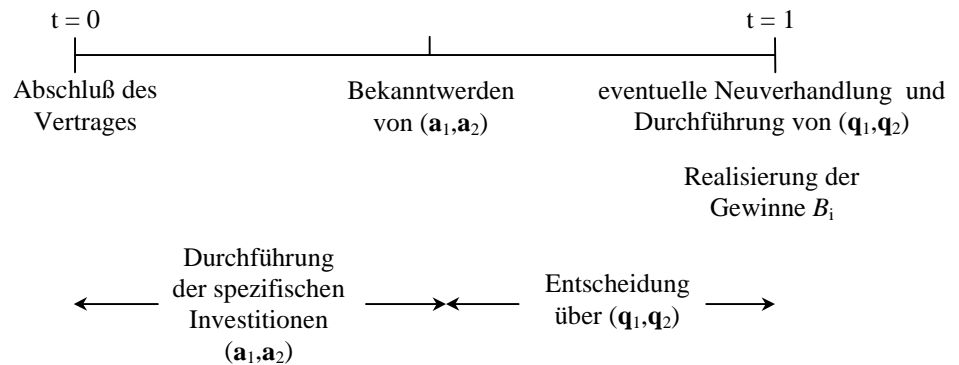


Abbildung 3: Der Verlauf des Spiels im Modell von Grossman und Hart

(Quelle: Eigene Darstellung)

In beiden Betrachtungszeitpunkten herrscht zwischen den Vertragsparteien eine symmetrische Informationsverteilung. Die Produktions- und Investitionsentscheidungen sind demnach in  $t = 1$  bekannt.

Es wird angenommen, daß die Manager beider Unternehmen jeweils den gesamten Gewinn aus ihrer Geschäftstätigkeit erhalten. Dieser setzt sich folgendermaßen zusammen:<sup>85</sup>

$$B_i[\mathbf{a}_i, \phi_i(\mathbf{q}_1, \mathbf{q}_2)] \quad (\text{mit } i = 1, 2) \quad (3.1)$$

Hierbei stellt  $\phi_i$  eine Überschufunktion in Abhängigkeit von den operativen Entscheidungen  $\mathbf{q}_i$  der Manager dar.  $B_i$  verhält sich dabei steigend in  $\phi_i$ .

<sup>82</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 693.

<sup>83</sup> Die Darstellung der Produktions- und der Investitionsentscheidungen erfolgt durch Vektoren, da diese mehrdimensional und von den eintretenden Umweltzuständen abhängig sind.

<sup>84</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 695-696.

<sup>85</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 697.

Die Geschäftsbeziehung soll im folgenden als eine Vertikale verstanden werden, in der das Unternehmen 2 Input an das Unternehmen 1 liefert.  $B_2$  kann somit als Kosten des Unternehmens 2 interpretiert werden ( $B_2 < 0$ ). Zur Vereinfachung der Schreibweise stellt  $B_i$  den in  $t = 1$  gemessenen Wert des Überschusses dar, wobei die Investitionskosten bereits berücksichtigt wurden.<sup>86</sup>

In Gleichung (3.1) ist zu sehen, daß die operative Entscheidung eines Managers den jeweiligen Gewinn des anderen beeinflusst. Dies kann dadurch erklärt werden, daß durch die Produktionsentscheidung des Managers 2 ( $q_2$ ) bspw. die Qualität des an Manager 1 zu liefernden Inputs beeinflusst wird. Da Manager 1 den Input zur weiteren Produktion benötigt, wird sein Gewinn mit der Qualität des Inputs variieren. Die Investitionsentscheidungen hingegen üben keinen Einfluß auf den Überschuß des anderen aus.

Es wird angenommen, daß keine der Variablen  $B_i$ ,  $a_i$  und  $q_i$  ex ante (in  $t = 0$ ) kontrahierbar und gegenüber Außenstehenden verifizierbar ist. Die operativen Entscheidungen  $q_i$  verbleiben beim Eigentümer des Sachkapitals, und können daher als residuale Kontrollrechte verstanden werden.<sup>87</sup> Allerdings existiert die Möglichkeit der kostenlosen Neuverhandlung des Vertrages, so daß  $q_i$  ex post (in  $t = 1$ ) verhandelt werden kann. Aufgrund der symmetrischen Informationsverteilung ist es daher möglich, ex post effiziente operative Entscheidungen in Abhängigkeit von  $a_i$  zu treffen.<sup>88</sup>

Die spezifischen Investitionen  $a_i$  sind ebenfalls sehr komplex oder gegenüber Dritten als nicht verifizierbare Aktivitäten der Manager, wie etwa Anstrengungen zum Aufbau eines erfolgreichen Unternehmens, zu interpretieren. Die Entscheidungen darüber werden unabhängig voneinander und nicht-kooperativ gefällt.

Die Gewinne  $B_i$  können als private Nutzen der Manager verstanden werden, die im Rechnungswesen des Unternehmens nicht abgebildet werden und somit nicht verifizierbar sind.<sup>89</sup>

Wichtig ist, daß die spezifischen Investitionen *unternehmensspezifisch* getroffen werden. Manager 2 kann daher nicht, etwa aufgrund fehlenden

---

<sup>86</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 697.

<sup>87</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 698.

<sup>88</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 696.

Know-hows, die Investitionsentscheidung für Unternehmen 1 fällen. Dies ist bei den operativen Entscheidungen nicht gegeben. Das bedeutet, daß ein Manager  $i$  eine Arbeitskraft einstellen kann, um die Entscheidung über dessen  $q_i$  für ihn zu fällen. Da hierfür keine besonderen Fähigkeiten notwendig sind, ist der Angestellte diesbezüglich ersetzbar und wird sich somit Anweisungen nicht widersetzen, da er sich dessen bewußt ist.<sup>90</sup>

In diesem Modell tritt der Prozeß der fundamentalen Transformation auf. Zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses besteht ein Markt mit verschiedenen potentiellen Verhandlungspartnern. Nach Durchführung der spezifischen Investitionen ist dies nicht mehr der Fall. Das bedeutet, daß die ex ante Aufteilung des Überschusses aus der vertraglichen Vereinbarung (z. B. durch Transferzahlungen), von der Verhandlungsmacht der Parteien in  $t = 0$  determiniert wird. Ein optimaler Kontrakt wird dann die Überschüsse des einen Managers unter der Nebenbedingung maximieren, daß der andere mindestens seinen Reservationsnutzen erhält, der sich aus der ex ante Situation am Markt ergibt.<sup>91</sup>

### 3.1.3 Die first-best Lösung

Als Referenzgröße soll nun zunächst die first-best Lösung bestimmt werden. Die Zielfunktion maximiert den gemeinsamen Überschuß der beiden Manager:<sup>92</sup>

$$B_{gesamt} = B_1[a_1, \phi_1(q_1, q_2)] + B_2[a_2, \phi_2(q_1, q_2)] \quad (3.2)$$

Es wird angenommen daß jeweils genau ein Wert für  $a_i$  bzw.  $q_i$  existiert, der die Zielfunktion maximiert. Diese Werte geben die jeweils effizienten Produktions- und Investitionsentscheidungen an, die durch die Vektoren  $a_1^*$ ,  $a_2^*$ ,  $q_1^*$  und  $q_2^*$  dargestellt werden.<sup>93</sup>

In der first-best Situation ist es annahmegemäß möglich bereits in  $t = 0$   $a_i = a_i^*$  und  $q_i = q_i^*$  vertraglich festzulegen. Da alle Aktionen der Manager

---

<sup>89</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 698.

<sup>90</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 699.

<sup>91</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 699.

<sup>92</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 700.

<sup>93</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 701.

beobachtbar sind, ist ein Abweichen vom optimalen Verhalten durch finanzielle Strafen sanktionierbar.<sup>94</sup>

Zur Erreichung der first-best Lösung ist es ausreichend, wenn lediglich die operativen Entscheidungen ex ante vertraglich festgelegt werden können. Zur Maximierung seines Gewinns  $B_i[\mathbf{a}_i, \phi_i(\mathbf{q}_1^*, \mathbf{q}_2^*)]$  verbleibt jedem Manager dann nur noch die Variable  $\mathbf{a}_i$ . Da durch die Modellierung der Überschufunktionen gemäß (3.1) die Investitionsentscheidung eines Managers keinen direkten Einfluß auf den Gewinn des anderen ausübt, kann die Maximierung des gemeinsamen Überschusses gemäß (3.2) durch Maximierung der Einzelüberschüsse erfolgen.<sup>95</sup> Beide Manager wählen dann entsprechend  $\mathbf{a}_i = \mathbf{a}_i^*$ .<sup>96</sup>

### 3.1.4 Die Allokation der Eigentumsrechte

Da nun die Situation analysiert werden soll, in der die Variablen nicht ex ante verifizierbar und somit nicht kontrahierbar sind, kann der Kontrakt in  $t = 0$  lediglich die Verteilung der Eigentumsrechte und eventuelle Transferzahlungen zwischen den Parteien beinhalten.

Die Betrachtung umfaßt drei Fälle:<sup>97</sup>

- (1) Nichtintegration, d. h. Manager 1 entscheidet in  $t = 1$  über  $\mathbf{q}_1$  und Manager 2 entsprechend über  $\mathbf{q}_2$ ,
- (2) Kontrolle durch Unternehmen 1, d. h. Manager 1 wählt in  $t = 1$   $\mathbf{q}_1$  und  $\mathbf{q}_2$ ,
- (3) Kontrolle durch Unternehmen 2, d. h. Manager 2 wählt in  $t = 1$   $\mathbf{q}_1$  und  $\mathbf{q}_2$ .

Auf den ersten Blick erscheint es, als ob die Autoren die von Williamson bereits verworfene Markt-Hierarchie-Dichotomie wieder aufgreifen, indem sie nur zwischen Integration und Nichtintegration unterscheiden. Da aber beide Vertragspartner hier spezifische Investitionen tätigen und durch die Möglichkeit der Vergabe spezifischer Kontrollrechte eine engere Beziehung

---

<sup>94</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 701.

<sup>95</sup> Da im betrachteten Modell  $B_2 < 0$  gilt (Kosten der Unternehmung 2), maximiert Manager 2 streng genommen nicht  $B_2$ , sondern  $|B_2|$ .

<sup>96</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 701.

aufgebaut wird, geht die hier betrachtete Geschäftsbeziehung auch im Fall (1) über eine anonyme marktliche Beziehung hinaus.

Die Frage, die sich nun stellt, ist, wie die Parteien in den genannten drei Fällen  $a_i$  und  $q_i$  wählen, und inwiefern diese Entscheidungen von der first-best Lösung abweichen.

### 3.1.4.1 Die Wahl der Aktionsparameter bei Nichtintegration

Zunächst soll die Frage beantwortet werden, wie im Fall der Nichtintegration die Entscheidung über  $q_i$  ausfällt. Dies kann durch die Methode der backwards induction gelöst werden; die Analyse beginnt also in der letzten betrachteten Periode  $t = 1$ .

In diesem Zeitpunkt wurden die spezifischen Investitionen bereits getätigt und sind damit ein Datum. Für die Manager ist also nur noch die Maximierung ihres Gewinnes durch Maximierung der Funktion  $\phi_i(q_1, q_2)$  relevant, da  $B_i$  annahmegemäß in  $\phi_i$  steigt.<sup>98</sup>

Sofern keine Neuverhandlungen stattfinden, werden die Parteien die operativen Entscheidungen simultan und nicht-kooperativ fällen, d. h. jeder betrachtet nur seine eigene Gewinnfunktion  $B_i$ . Es wird angenommen, daß für dieses Spiel genau ein Nash-Gleichgewicht existiert, welches durch das Paar  $(\hat{q}_1, \hat{q}_2)$  symbolisiert wird. Aufgrund der Modellierung der Überschufunktion gemäß Gleichung (3.1), wählt jeder Manager  $\hat{q}_i$  nur mit Blick auf seine eigene getätigte Investition. Diese Lösung ist nicht effizient, da nicht der gesamte Gewinn gemäß Gleichung (3.2) maximiert wird, sondern lediglich die Einzelgewinne  $B_i$ . Dies führt dazu, daß der Einfluß der Produktionsentscheidung auf den Gewinn des Vertragspartners (und somit auf den gesamten Überschuf) nicht berücksichtigt wird.<sup>99</sup>

Daraus folgt, daß sich beide Parteien durch eine Neuverhandlung des Vertrages in  $t = 1$  besser stellen können. Die operativen Entscheidungen werden in einem neuen Vertrag so festgelegt, daß sie Gleichung (3.2) bei gegebenen  $a_i$  maximieren. Die Neuverhandlung führt also zu einer ex post

---

<sup>97</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 701.

<sup>98</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 701.

<sup>99</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 701-702, insbesondere Assumption 1.

effizienten Lösung. Dies ist dann der Fall, wenn  $\mathbf{q}_i$  explizit in Abhängigkeit von beiden getätigten Investitionen formuliert wird ( $\mathbf{q}_1 = \mathbf{q}_1(\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2)$  bzw.  $\mathbf{q}_2 = \mathbf{q}_2(\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2)$ ). Zur Vereinfachung wird folgende Schreibweise eingeführt:  $\mathbf{q} \equiv (\mathbf{q}_1, \mathbf{q}_2)$ ,  $\hat{\mathbf{q}} \equiv (\hat{\mathbf{q}}_1, \hat{\mathbf{q}}_2)$  und  $\mathbf{q}(\mathbf{a}) \equiv [\mathbf{q}_1(\mathbf{a}), \mathbf{q}_2(\mathbf{a})]$ , mit  $\mathbf{a} = (\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2)$ . Die notwendige Bedingung für ein Optimum lautet dann:<sup>100</sup>

$$\frac{\partial B_i}{\partial \mathbf{a}_i} = \{\mathbf{a}_i, \phi_i[\mathbf{q}(\mathbf{a})]\} = 0 \quad (\forall i \in \{1, 2\}) \quad (3.3)$$

Um den zusätzlichen Gewinn aus der Neuverhandlung zu verteilen, wird die Nash Bargaining Rule verwendet, die zu einer gleichmäßigen Aufteilung des Zusatzgewinns der Neuverhandlung zwischen den Parteien führt. Hierzu wird eine Ausgleichszahlung  $p$  festgelegt, die folgende Gleichungen erfüllt:<sup>101</sup>

$$B_1\{\mathbf{a}_1, \phi_1[\mathbf{q}(\mathbf{a})]\} - p = B_1\{\mathbf{a}_1, \phi_1(\hat{\mathbf{q}})\} + \frac{1}{2} \left( \begin{array}{c} B_1\{\mathbf{a}_1, \phi_1[\mathbf{q}(\mathbf{a})]\} \\ + B_2\{\mathbf{a}_2, \phi_2[\mathbf{q}(\mathbf{a})]\} \\ - B_1\{\mathbf{a}_1, \phi_1(\hat{\mathbf{q}})\} \\ - B_2\{\mathbf{a}_2, \phi_2(\hat{\mathbf{q}})\} \end{array} \right) \equiv \xi_1(\mathbf{a}, \hat{\mathbf{q}}), \quad (3.4)$$

Zusatzgewinn durch Neuverhandlung

$$p + B_2\{\mathbf{a}_2, \phi_2[\mathbf{q}(\mathbf{a})]\} = B_2\{\mathbf{a}_2, \phi_2(\hat{\mathbf{q}})\} + \frac{1}{2} \left( \begin{array}{c} B_1\{\mathbf{a}_1, \phi_1[\mathbf{q}(\mathbf{a})]\} \\ + B_2\{\mathbf{a}_2, \phi_2[\mathbf{q}(\mathbf{a})]\} \\ - B_1\{\mathbf{a}_1, \phi_1(\hat{\mathbf{q}})\} \\ - B_2\{\mathbf{a}_2, \phi_2(\hat{\mathbf{q}})\} \end{array} \right) \equiv \xi_2(\mathbf{a}, \hat{\mathbf{q}}). \quad (3.5)$$

Zusatzgewinn durch Neuverhandlung

Der Netto-Überschuß  $\xi_1$  des Managers 1 setzt sich aus seinem Gewinn  $B_1$  abzüglich der Ausgleichszahlung  $p$  zusammen, die er an Manager 2 zu leisten hat. Entsprechend ergibt sich der Netto-Überschuß  $\xi_2$  des Managers 2 aus der Summe seines Gewinns  $B_2$  (der im betrachteten Fall negativ ist) und der Ausgleichszahlung  $p$ , die er von Manager 1 erhält.

Der Zusatzgewinn aus der Neuverhandlung des Vertrages setzt sich aus der Differenz des Gesamtgewinns bei ex post effizienter Wahl von  $\mathbf{q} = \mathbf{q}(\mathbf{a})$  und des Gesamtgewinns bei nicht-kooperativer Lösung  $\mathbf{q} = \hat{\mathbf{q}}$  zusammen.<sup>102</sup>

<sup>100</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 703.

<sup>101</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 702.

<sup>102</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 702.

Durch eine adäquate Festlegung der Ausgleichszahlung im Zuge der Neuverhandlung wird ein Anreiz für eine kooperative Lösung durch gemeinsame Gewinnmaximierung geschaffen. Die Erfüllung des neu verhandelten Vertrages steht somit außer Frage. Im nächsten Schritt wird nun gezeigt, wie sich die Parteien bezüglich  $\mathbf{a}_i$  entscheiden werden.

Dazu wird im folgenden davon ausgegangen, daß die Transaktionspartner die Neuverhandlung antizipieren und somit  $\mathbf{a}_i$  mit Blick auf die Netto-Überschüsse  $\xi_i$  wählen werden. Dieses Nash-Gleichgewicht wird durch das Paar  $(\tilde{\mathbf{a}}_1, \tilde{\mathbf{a}}_2)$  dargestellt. Der gesamte ex ante Überschuß ergibt sich dann aus<sup>103</sup>

$$B_1\{\tilde{\mathbf{a}}_1, \phi_1[\mathbf{q}(\tilde{\mathbf{a}})]\} + B_2\{\tilde{\mathbf{a}}_2, \phi_2[\mathbf{q}(\tilde{\mathbf{a}})]\}. \quad (3.6)$$

Die Parteien werden  $\mathbf{a}_i$  jeweils so wählen, daß Gleichung (3.4) bzw. (3.5) maximiert wird. Die notwendige Bedingung hierfür lautet:

$$\frac{\partial \xi_i}{\partial \mathbf{a}_i} = \frac{1}{2} \frac{\partial B_i}{\partial \mathbf{a}_i} [\mathbf{a}_i, \phi_i(\hat{\mathbf{q}})] + \frac{1}{2} \frac{\partial B_i}{\partial \mathbf{a}_i} \{\mathbf{a}_i, \phi_i[\mathbf{q}(\mathbf{a})]\} = 0, \quad (\text{mit } i = 1, 2) \quad (3.7)$$

Ein Vergleich mit Gleichung (3.3) zeigt, daß diese Lösung nicht optimal ist. Dies liegt daran, daß beide Parteien dem Gewinn bei nicht-kooperativer Lösung ein Gewicht von 50% beimessen, obwohl diese Lösung aufgrund der Möglichkeit der Neuverhandlung im Gleichgewicht nie auftreten wird. Da kostenlose Neuverhandlungen und somit ex post effiziente operative Entscheidungen möglich sind, ist die Gewinnschmälerung alleine auf eine ineffiziente Investitionsentscheidung in  $t = 0$  zurückzuführen.<sup>104</sup>

### 3.1.4.2 Die Wahl der Aktionsparameter bei Integration

Im folgenden sollen nun Fall (2) und (3) gemeinsam betrachtet werden, da für diese analoge Überlegungen gelten.

Sofern keine Neuverhandlungen stattfinden, wird Manager 1 (Fall (2))  $\mathbf{q}_1$  und  $\mathbf{q}_2$  derart wählen, daß  $\phi_1$  maximiert wird. Das annahmegemäß einzige Paar, das diese Anforderung erfüllt, wird mit  $(\bar{\mathbf{q}}_1, \bar{\mathbf{q}}_2)$  bezeichnet.

<sup>103</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 702.

<sup>104</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 703.

Im Fall (3) wird Manager 2 entsprechend  $\mathbf{q}_1$  und  $\mathbf{q}_2$  zur Maximierung von  $\phi_2$  wählen. Das (ebenfalls einzige) Paar zur Erfüllung dieser Bedingung wird durch  $(\underline{\mathbf{q}}_1, \underline{\mathbf{q}}_2)$  symbolisiert.<sup>105</sup>

In beiden Fällen sind auch diese Entscheidungen über  $\mathbf{q}$  ex post nicht effizient, da beide Parteien jeweils wieder nur ihre eigenen Überschüsse in das Kalkül einbeziehen. Somit kann auch hier jeweils durch eine Neuverhandlung ein Zusatzgewinn erzielt werden, der für beide Parteien von Vorteil ist. Wie in Fall (1) ist auch in Fall (2) und (3) wieder das ex post effiziente Paar  $[\mathbf{q}_1(\mathbf{a}), \mathbf{q}_2(\mathbf{a})]$  erzielbar.

Geht man wieder von der Nash Bargaining Rule aus, wird die Aufteilung des Überschusses derjenigen in den Gleichungen (3.4) und (3.5) entsprechen. Hierbei ist bemerkenswert, daß in diesem Modell angenommen wird, daß sich das Verhandlungsspiel durch Integration nicht verändert. Auch wenn Manager 2 jetzt ein Angestellter von Manager 1 ist, werden die Zusatzgewinne aus der Neuverhandlung weiterhin im gleichen Verhältnis aufgeteilt.<sup>106</sup> Der einzige Unterschied ist, daß  $\hat{\mathbf{q}}$  durch  $\bar{\mathbf{q}}$  bzw.  $\underline{\mathbf{q}}$  ersetzt wird. Führt man dies auch für Gleichung (3.7) weiter und vergleicht diese wieder mit Gleichung (3.3), ist zu erkennen, daß auch im Falle von vertikaler Integration keine ex ante effizienten Investitionsentscheidungen durch die Allokation von residualen Kontrollrechten an eine Partei induziert werden können.

Was ändert sich aber für den jeweiligen Manager? Dadurch, daß jeweils einer in  $t = 1$  über  $\mathbf{q}_1$  und  $\mathbf{q}_2$  alleine entscheiden kann, wird sich sein Nutzen in  $t = 0$  im Vergleich zum Fall ohne Integration erhöhen.<sup>107</sup> Der Grund ist, daß Manager 1  $\mathbf{q}_2$  selbst wählt, und somit das Optimum für  $\phi_1$  bestimmen kann. Wäre lediglich der Überschuß  $B_1$  und nicht auch  $B_2$  relevant, dann würde dies bereits der ex post effizienten Lösung entsprechen. Für Manager 2 gelten analoge Überlegungen.

---

<sup>105</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), Assumption 2 und 3 auf S. 704.

<sup>106</sup> Hart führt an, daß die Annahme, das Verhandlungsspiel würde sich durch Integration verändern, für eine Analyse vertikaler Integration zu einfach wäre. Vgl. Hart (1995), S. 39, Fußnote 17.

<sup>107</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 704.



### 3.1.5 Die Bestimmung der geeigneten Organisationsform

In den vorhergehenden Abschnitten wurde gezeigt, daß in allen betrachteten Fällen die jeweiligen Gleichgewichtslösungen  $\hat{\mathbf{q}}$ ,  $\bar{\mathbf{q}}$  und  $\underline{\mathbf{q}}$  zu Verzerrungen bei der Wahl der ex ante Investitionen führen. Sollten die nicht-kooperativen operativen Entscheidungen jedoch relativ nahe am effizienten Ergebnis  $\mathbf{q}(\mathbf{a})$  liegen, reduzieren sich die Verzerrungen der Investitionsentscheidungen durch die Wahl einer adäquaten Integrationsform.<sup>108</sup>

Bisher wurde die Wirkungsrichtung der Verzerrungen nicht näher betrachtet, d. h. also ob Über- oder Unterinvestitionen vorliegen. Des weiteren ist noch zu bestimmen, welche Organisationsform die geringsten Verzerrungen hervorruft.

Hierzu wird vereinfachend folgende Schreibweise verwendet:<sup>109</sup>

$\phi_i^* \equiv \phi_i(\mathbf{q}_1^*, \mathbf{q}_2^*)$  und  $\tilde{\phi}_i \equiv \phi_i(\tilde{\mathbf{q}})$ , wobei je nach Integrationsform  $\tilde{\mathbf{q}} \in \{\hat{\mathbf{q}}, \bar{\mathbf{q}}, \underline{\mathbf{q}}\}$ . Werden diese Werte entsprechend in (3.7) eingesetzt, ergibt sich folgende notwendige Bedingung:

$$\frac{1}{2} \frac{\partial B_i}{\partial \mathbf{a}_i}(\tilde{\mathbf{a}}_i, \tilde{\phi}_i) + \frac{1}{2} \frac{\partial B_i}{\partial \mathbf{a}_i}(\tilde{\mathbf{a}}_i, \phi_i^*) = 0 \quad (3.8)$$

Unter Zuhilfenahme einiger zusätzlicher Annahmen kann folgende Beziehung aufgestellt werden:<sup>110</sup>

$$\tilde{\mathbf{a}}_i \begin{matrix} < \\ > \end{matrix} \mathbf{a}_i^*, \text{ wenn } \tilde{\phi}_i \begin{matrix} < \\ > \end{matrix} \phi_i^*. \quad (3.9)$$

Daraus lassen sich folgende Ergebnisse ableiten:

Den Mittelpunkt der Betrachtung bilden die Funktionen  $\tilde{\phi}_i$  und deren Beziehung zum first-best  $\phi_i^*$ , da sich hieraus die Wirkungsrichtungen der Verzerrungen der Investitionsentscheidungen ergeben.

Im Fall (2) (Kontrolle durch Unternehmen 1) hat Manager 1 annahmegemäß eine größere Verhandlungsmacht in  $t = 1$  als Manager 2. Da er die residualen Kontrollrechte über das Sachkapital besitzt, kann er glaubwürdig

<sup>108</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 704-705. Eine Darstellung derartiger Sonderfälle, bei denen näherungsweise  $\hat{\mathbf{q}} = \mathbf{q}(\mathbf{a})$ ,  $\bar{\mathbf{q}} = \mathbf{q}(\mathbf{a})$  oder  $\underline{\mathbf{q}} = \mathbf{q}(\mathbf{a})$  gilt, erfolgt im Anhang dieser Arbeit unter Punkt 1.

<sup>109</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 707.

<sup>110</sup> Die zusätzlichen Annahmen und die Herleitung von Beziehung (3.9) sind im Anhang unter Punkt 2 aufgeführt.

androhen, das Sachkapital aus dem Produktionsprozeß zu entziehen, so daß Manager 2 nicht mehr imstande wäre, die Rente aus seiner Investition zu erzielen. Es handelt sich hierbei also um ein klassisches hold-up Problem. Dies hat zur Folge, daß Manager 1 mehr Ertrag aus den Neuverhandlungen zieht. Der Zusatzgewinn aus der Neuverhandlung wird zwar im gleichen Verhältnis aufgeteilt (siehe Gleichungen (3.4) und (3.5)), aber  $B_1[\tilde{a}_1, \bar{\phi}_1]$  wird den Wert  $B_2[\tilde{a}_2, \bar{\phi}_2]$  übersteigen, da Manager 1  $q_1$  und  $q_2$  zu seinen Gunsten wählen wird. Er kann bspw.  $q_2$  derart wählen, daß der Input, den er bezieht, für ihn selbst Spitzenqualität aufweist, ohne dabei zu beachten, daß die Kosten für Manager 2 dadurch übermäßig steigen, und das Wohlfahrts-optimum, das sich aus dem gemeinsamen Gewinnmaximum ergibt, verfehlt wird. Dies bedeutet, daß sich Manager 1 durch Ausübung der residualen Kontrollrechte einen Teil der Rente des Managers 2 aneignen kann. Es ist also davon auszugehen, daß  $\bar{\phi}_1 > \phi_1^*$  und  $\bar{\phi}_2 < \phi_2^*$  gilt. Antizipiert Manager 2 diesen Verlauf, so wird er eine nicht optimale Investitionsentscheidung treffen. Ein Blick auf (3.9) zeigt, daß Überinvestitionen seitens des Managers 1 und Unterinvestitionen seitens des Managers 2 resultieren, da dann  $\bar{a}_1 > a_1^*$  bzw.  $\bar{a}_2 < a_2^*$  gilt.<sup>111</sup>

Der Grund für die Verzerrung des Investitionsanreizes für Manager 1 liegt in der Annahme, daß  $B_2$  ex ante nicht vertraglich fixiert und damit auch nicht festgelegt werden kann, daß Manager 2  $B_2$  an Manager 1 zahlt. Wäre dies möglich, würde Manager 1 den Gesamtgewinn aus der Geschäftsbeziehung als Zielfunktion betrachten und optimieren. Wäre dann auch noch die Investitionsentscheidung des Managers 2 irrelevant, könnte die first-best Lösung erreicht werden.<sup>112</sup>

Für den Fall (3) der Integration durch Unternehmen 2 gilt genau das Umgekehrte. Manager 2 wird im Vergleich zum first-best über-, Manager 1 dagegen unterinvestieren, da  $\underline{\phi}_2 > \phi_2^*$  und  $\underline{\phi}_1 < \phi_1^*$  gilt.<sup>113</sup>

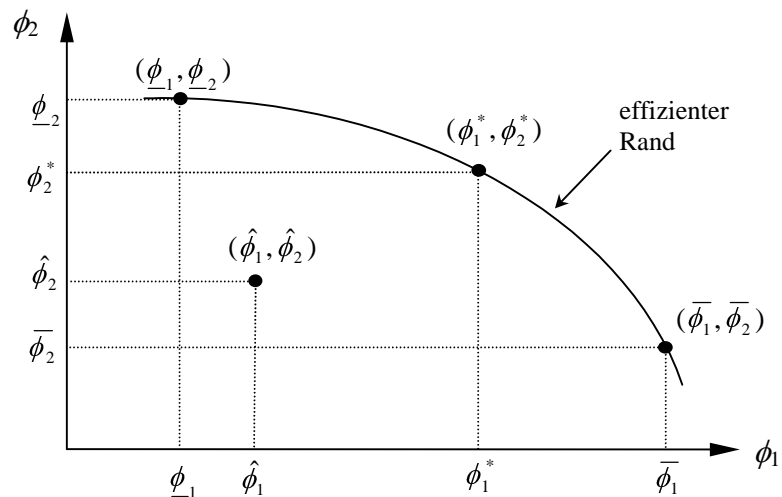
Bei Nichtintegration werden keinerlei Interdependenzen berücksichtigt, so daß davon auszugehen ist, daß das Ergebnis stark ineffizient ist und

<sup>111</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 707.

<sup>112</sup> Dies ist gegeben, wenn  $\frac{\partial B_2}{\partial a_2} = 0$  gilt. Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 709.

<sup>113</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 707.

entsprechend  $\hat{\phi}_i < \phi_i^*$  gilt. Da keine der beiden Parteien übermäßige Verhandlungsmacht besitzt, kann sich somit auch keiner der Manager einen größeren Teil des Überschusses aneignen. Gemäß (3.9) führt Nichtintegration zur Unterinvestition bei beiden Parteien, und es kommt zu mittleren Investitionsniveaus.<sup>114</sup> Abbildung 4 stellt diese Relationen graphisch dar.



**Abbildung 4: Die operativen Entscheidungen in Relation zum first-best**

(Quelle: Grossman/Hart (1986), S. 708.)

Der effiziente Rand stellt die Menge aller effizienten  $(\phi_1, \phi_2)$ -Paare dar. Da bei Integration die operativen Entscheidungen durch einen Manager gefällt werden und die Interdependenzen zwischen den  $q_i$  und  $\phi_j$  also Berücksichtigung finden, liegen die  $(\phi_1, \phi_2)$ -Paare, die sich bei Integration ergeben, auf dem effizienten Rand.<sup>115</sup>

Aus den soeben abgeleiteten Ergebnissen ist ersichtlich, daß ein trade-off zwischen Über- und Unterinvestition existiert. Daher ist eine differenzierte Betrachtung der zugrunde liegenden Situation erforderlich, um Aussagen für die Wahl des Integrationsgrades zu treffen.

Sollte die Investitionsentscheidung eines Managers relativ unwichtig für die Transaktion sein, so sollte dieser die Kontrolle an den Manager mit der bedeutenderen Investitionsentscheidung geben.<sup>116</sup> Dann wiegt das Überinvestitionsproblem des kontrollierenden Managers weniger schwer als

<sup>114</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 707.

<sup>115</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 707.

<sup>116</sup> Die Wichtigkeit der Investitionsentscheidung kann durch den Grenzertrag, der bei Durchführung der Investition entsteht ausgedrückt werden. Vgl. Fußnote 113.

das Unterinvestitionsproblem, das bei Kontrolle seitens des Managers mit der unwichtigen Investitionsentscheidung oder Nichtintegration resultiert. Sollten dagegen beide Investitionsentscheidungen bedeutend für die Transaktion sein, ist die Lösung ohne Integration vorzuziehen, um beide auf einem moderaten Investitionsniveau zu halten.<sup>117</sup>

### 3.1.6 Resümee

Am Modell von Grossman und Hart konnten die Gewinne und Verluste, die durch Integration entstehen, aufgezeigt werden. Durch die Erlangung von Eigentumsrechten an einem Unternehmen kann der Eigentümer seinen Anteil am ex post Überschuß erhöhen, wodurch ein erhöhter Anreiz zur Investition ex ante geschaffen wird. Allerdings verringert dies gleichzeitig den Anreiz des nun abhängigen Transaktionspartners zur Investition. Dieser trade-off zwischen Über- und Unterinvestition ist bei der Wahl der Organisationsform zu beachten.

Da innerhalb dieses Modells eine kostenlose Neuverhandlung möglich ist, können ex post effiziente operative Entscheidungen gefällt werden. Die Ineffizienzen resultieren daher alleine aus der ineffizienten Wahl der ex ante Investitionsentscheidungen. Dies resultiert wiederum aus der Antizipation der Neuverhandlung und somit aus der Gewichtung der nicht-kooperativen Lösung mit 50% durch die Transaktionspartner. Die optimale Organisationsform ist diejenige, die den Verlust am gesamtem Überschuß aus der Transaktion minimiert.<sup>118</sup>

Grossman und Hart sehen eine fälschliche Schlußfolgerung in der Literatur zur Transaktionskostentheorie darin, daß in nichtintegrierten Geschäftsbeziehungen geringere Ergebnisse als bei Vorliegen eines vollständigen Vertrages erzielt werden. Dabei wird implizit angenommen, daß durch Integration das first-best Ergebnis erreicht wird. Die Autoren betrachten allerdings nicht den Vergleich zwischen dem Ergebnis bei Nichtintegration

---

<sup>117</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 708.

<sup>118</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 710. Optimal bedeutet hier: als am besten für eine spezifische Situation anzusehen nach Gegenüberstellung der bei unterschiedlichen Organisationsstrukturen anfallenden Transaktionskosten. Vgl. dazu auch die Anmerkung in Fußnote 16.

und dem bei vollständigen Verträgen als relevanten Vergleich, sondern vielmehr den Vergleich der Ergebnisse unter verschiedenen Organisationsformen.<sup>119</sup>

Die Autoren belegen in ihrem Modell, daß durch Integration die Anreize zur Investition lediglich verändert werden. Verzerrungen können nicht generell, sondern nur in besonderen Fällen behoben werden.<sup>120</sup>

### **3.2 Kritische Würdigung und Ausblick**

Grossman und Hart ist es mit Hilfe ihres Modells gelungen, die verbale Argumentation von Williamson und den Vertretern der Transaktionskostentheorie zu konkretisieren, und eine Operationalisierung der Governance-Kosten vorzunehmen. Die Ergebnisse des Modells unterliegen allerdings teilweise sehr restriktiven Annahmen.

Eine vereinfachende Annahme ist die der symmetrischen Informationsverteilung zwischen den Vertragspartnern. Aufgrund der engen Geschäftsbeziehung der Parteien erscheint es durchaus plausibel, daß die Vertragspartner jeweils mehr Informationen über den anderen haben, als bei einer anonymen marktlichen Beziehung. Da aber die Investitionen und Nutzen bzw. Kosten der Transaktionspartner explizit als multidimensionale, nicht in der Rechnungslegung anfallende Größen modelliert wurden, wird eine glaubwürdige Übermittlung derartiger Informationen nur schwer möglich sein. Zudem ist es möglich, daß die Parteien selbst nicht in der Lage sind, ihre eigenen Investitionsaufwendungen und Kosten bzw. Nutzen richtig zu erfassen.

Weiterhin wird die Annahme der Möglichkeit kostenloser Neuverhandlungen des Vertrages in der Realität nur schwer zu finden sein. Es stellt sich daher die Frage, inwiefern sich die Ergebnisse ändern, wenn Kosten der Neuverhandlung in das Modell einbezogen werden.

Die Gewinn- bzw. Kostenfunktionen der Manager werden derart modelliert, daß die Investitionsentscheidungen keinerlei Einfluß auf die operativen Entscheidungen nehmen. Auch diese Annahme gilt der Verminderung der

---

<sup>119</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 716.

<sup>120</sup> Vgl. Grossman/Hart (1986), S. 716.

Komplexität, da man davon ausgehen kann, daß je nach Art der Investition neue Möglichkeiten für operative Entscheidungen eröffnet werden.

In dem betrachteten Modell von Grossman und Hart wurde implizit davon ausgegangen, daß aus der Allokation der Eigentumsrechte an einen der beiden Transaktionspartner für diesen nie ein Anreiz zur Unterinvestition entsteht. Rajan und Zingales zeigen hingegen in einem Modell, daß die Allokation von Eigentum durchaus auch negative Investitionsanreize schaffen kann.

Sofern der Wert des Sachkapitals für Verwendungen außerhalb der betrachteten Transaktion durch die spezifische Investition verringert wird, entsteht aus der Erlangung von Eigentum an einem Vermögensgegenstand eine Verringerung des Investitionsanreizes. Dies liegt darin begründet, daß nach Durchführung der spezifischen Investition, dem Eigentümer anderweitige Verwendungsmöglichkeiten des Sachkapitals verloren gehen, wodurch seine Drohung, dieses der Geschäftsbeziehung zu entziehen und einer alternativen Verwendung zuzuführen, unglaublich wird. Die Investitionsanreize des Transaktionspartners, der nicht Eigentümer dieses Vermögensgegenstandes ist, werden durch derartige Überlegungen nicht verzerrt.<sup>121</sup> Die Intuition dabei ist die gleiche wie bei Williamson und Klein et. al., nämlich, daß der Anreiz zur Investition durch die Vergabe anderweitiger Möglichkeiten verringert wird, und dadurch der Prozeß der fundamentalen Transformation eintritt.

Weiterhin zeigen die Autoren, daß das Unterinvestitionsproblem beim Eigentümer auch dann auftritt, wenn zur spezifischen eine alternative Investitionsmöglichkeit besteht, die Kosten in gleicher Höhe verursacht, aber einen geringeren Ertrag erbringt. Für die spezifische Investition (in Form von spezifischem Sachkapital) benötigt der Eigentümer annahmegemäß einen Manager, der mit diesem Sachkapital arbeitet. Für das andere Investitionsobjekt braucht er hingegen keinen Manager, so daß er den gesamten Überschuß aus der Investition für sich in Anspruch nehmen kann. Er wird daher das Investitionsobjekt wählen, für das er die geringste Anzahl an kooperierenden Mitarbeitern benötigt. Der Manager hingegen, der mit dem Sachkapital (der spezifischen Investition des Eigentümers)

---

<sup>121</sup> Vgl. Rajan/Zingales (1998), S. 407-410.

arbeiten möchte, wird keine Verzerrung seines Investitionsverhaltens erfahren, da er auf die Kooperation des Eigentümers angewiesen ist.<sup>122</sup>

Rajan und Zingales präsentieren einen alternativen Mechanismus zu Eigentum, um Investitionsanreize zu schaffen. Durch die Gewährung von Zugriff (access) auf "kritische Ressourcen"<sup>123</sup> einer Unternehmung, erfährt der Manager einen Anreiz, sein Humankapital auf die Ressource zu spezialisieren. Er macht sich selbst somit wertvoller für den Eigentümer der Ressource und stärkt dadurch seine Verhandlungsmacht, da die Drohung, sein Humankapital zu entziehen, bedeutungsvoll wird. Da diese Verhandlungsmacht, und somit der Überschuß, den der Manager dadurch gewinnen kann, durch sein eigenes Investitionsverhalten beeinflusst wird, kann die Gewährung von Zugriff einen stärkeren Investitionsanreiz induzieren als die Allokation von Eigentumsrechten.<sup>124</sup>

### **3.3 Implikationen für die Organisationsstruktur am Beispiel der Kooperation zwischen der Volkswagen AG und der BASF Coatings**

Im Zuge der vermehrten Outsourcing-Aktivitäten und der Verringerung der Fertigungstiefe seitens der Automobilhersteller in den letzten Jahren werden immer höhere Anforderungen an die Zulieferer gestellt.<sup>125</sup> Dies wird durch die Bestrebungen der Automobilhersteller zur Reduzierung der Anzahl der Zulieferunternehmen verstärkt, woraus im Extremfall der Bezug bestimmter Leistungen durch nur einen Lieferanten resultiert (Single-Sourcing).<sup>126</sup>

Innerhalb der Automobilzulieferindustrie läßt sich zwischen System-, Komponenten-, und Teilelieferanten unterscheiden. Systemlieferanten sind direkte Zulieferer der Hersteller, die vollständige und einbaufertige Funktionsgruppen (Systeme) fertigen.<sup>127</sup> Im Gegensatz dazu stellen

---

<sup>122</sup> Vgl. Rajan/Zingales (1998), S. 409-411.

<sup>123</sup> Eine kritische Ressource kann eine Maschine, eine Idee, etc. sein. Vgl. Rajan/Zingales (1998), S. 388.

<sup>124</sup> Vgl. Rajan/Zingales (1998), S. 488. Für eine Analyse des Investitionsverhaltens bei Gewährung von Zugriff vgl. Abschnitt II, S. 395-406.

<sup>125</sup> Vgl. Micknass/Spöttl (1999), S. B 11; Nathusius (1998), S. 37; Abend (1992), S. 93.

<sup>126</sup> Vgl. Maher (1997), S. 152; Abend (1992), S. 97; Wildemann (1998), S. 34; Sauer (1990), S. 61-62.

<sup>127</sup> Vgl. Wolters (1995), S. 72; Heinze (1997), S. 133.

Komponenten weniger komplexe Baugruppen dar. Sie sind aus Teilen zusammengesetzt, ohne allerdings funktionell abgrenzbar zu sein. Auf der untersten Stufe der Wertschöpfungskette sind, abgesehen von den Ressourcen, die Teile angesiedelt, die standardisierte Funktionen besitzen und nicht weiter teilbar sind.<sup>128</sup>

Aus dieser Klassifikation wird bereits deutlich, daß Komponenten- und Teilelieferanten direkte Zulieferer der Automobilhersteller oder aber auch Zulieferer (Sublieferanten) der Systemlieferanten sein können. Dem Systemlieferanten kommen somit weiterreichende Aufgaben wie etwa Produktion, Materialdisposition, Logistik und Steuerung der Sublieferanten zu.<sup>129</sup> Ein besonderes Kennzeichen von Systemlieferanten ist, daß sie Forschungs- und Entwicklungsarbeit leisten, wodurch einerseits eine enge Zusammenarbeit mit dem Hersteller im Zuge der Produktentwicklung entsteht, andererseits aber auch hohe spezifische Investitionen notwendig sind, die zu einer starken Bindung an einen Hersteller führen.<sup>130</sup>

Im folgenden soll nun ein konkreter Anwendungsfall aus der Automobilindustrie betrachtet werden. Dazu wird die Organisationsstruktur zwischen einem Automobilhersteller und seinem Systemlieferanten am Beispiel der Kooperation zwischen der Volkswagen AG (VW) und der BASF Coatings (BASF) genauer untersucht. Die Situation ist nun folgendermaßen gegeben:<sup>131</sup>

BASF ist ein Systemlieferant für den Lackierbereich von VW und für den gesamten Beschichtungsprozeß verantwortlich. Der Aufgabenbereich beinhaltet Materialdisposition und -logistik, anwendungstechnische Betreuung und Qualitätssicherung. Bezüglich der Qualität der Lackierung sind die von VW vorgegebenen Richtlinien zu erfüllen. Zudem sind diverse Sublieferanten und ein Dienstleistungsunternehmen zu koordinieren. Diese Aufgaben werden von einem Team der BASF wahrgenommen, das aus 15 Mitarbeitern besteht und vor Ort, im Moselwerk von VW, arbeitet. VW konzentriert sich hier primär auf BASF als Anbieter dieser Leistung, bei gleichzeitiger Absicherung durch einen Zweitlieferanten. Die Vergütung erfolgt anhand eines neu eingeführten Abrechnungssystems, genannt Cost

---

<sup>128</sup> Vgl. Wolters (1995), S. 73.

<sup>129</sup> Vgl. Abend (1992), S. 136.

<sup>130</sup> Vgl. Wildemann (1998), S. 34; Gaitanides (1997), S. 751.



Per Unit (CPU), dessen Grundlage nicht der verbrauchte Lack, sondern die fertig lackierten und abgenommenen Karossen sind. Dadurch soll ein Anreiz zur Materialeinsparung und ständigen Verbesserung des Lackierprozesses geschaffen werden. Gleichzeitig erhöht sich dadurch die Kalkulationsicherheit sowohl für VW, als auch für BASF, da dies zur Verwendung höherwertiger Materialien führt, die Einsparungen bei notwendigen Nacharbeiten erbringen.

Die Frage, die nun mit Hilfe der Ergebnisse des Modells von Grossman und Hart beantwortet werden soll, lautet: Warum kauft VW nicht lediglich das Fertigungsmaterial und lackiert die Karossen selbst? Hierzu ist zunächst zu spezifizieren, worin das hold-up Problem innerhalb dieser Situation besteht. Aus der Situationsbeschreibung wird deutlich, daß BASF eine hochwertige Leistung bereitstellt, die auf die Bedürfnisse des Abnehmers abgestimmt ist. Es ist davon auszugehen, daß BASF qualifiziertes und spezifisches Humankapital einsetzen muß, um die Qualitätsansprüche seitens VW zu erfüllen, wobei das Know-how von BASF als "Lackspezialist" eine besondere Bedeutung hat. Hierzu sind Investitionen wie etwa Ausbildungsmaßnahmen, Informationsbeschaffung über Techniken der Herstellung von Lack<sup>132</sup> und die Lackierung oder auch Aufwendungen zur Förderung der Mobilität der Mitarbeiter<sup>133</sup> notwendig, um das erforderliche Know-how zu erlangen und die benötigten Arbeitskräfte bereitzustellen. Das von BASF bereitgestellte Humankapital ist allerdings nicht als **vollständig** spezifisch anzusehen, da das erworbene Wissen auch in anderen Bereichen und somit für andere Abnehmer angewendet werden kann.<sup>134</sup> Das hold-up Problem entsteht nun durch die Erbringung der spezifischen seitens BASF, nämlich die Lackierung der Karossen, welche Eigentum von VW sind. Ist diese Leistung erst erbracht, kann sie im Falle einer Nichtabnahme

---

<sup>131</sup> Die Informationen sind einem Zeitungsartikel von Rieser (1999), S. B 3 entnommen.

<sup>132</sup> Es wird davon ausgegangen, daß BASF den Lack selbst erstellt, da der Lack auch vor der Systemlieferantenbindung primär von BASF beschafft wurde. Vgl. Rieser (1999), S. B 3.

<sup>133</sup> Da Angestellte der BASF im Moselwerk von VW arbeiten, müssen entweder neue Arbeitskräfte, die aus dieser Region stammen, eingestellt, oder qualifizierte Mitarbeiter dorthin versetzt werden. Im zweiten Fall muß BASF eventuell Anreize wie etwa Beteiligungen an Umzugskosten bieten.

<sup>134</sup> Vgl. Rieser (1999), S. B 3.

seitens VW nicht mehr anderweitig veräußert werden.<sup>135</sup> VW hingegen kann die Karossen im Zweifelsfall neu lackieren und somit weiterhin nutzen. Zur Bereitstellung dieser Leistung sind Investitionen in Know-how und Humankapital notwendig, welche daher als spezifische Investitionen interpretiert werden können, die, zumindest teilweise, nicht verifizierbar und somit ex ante auch nicht kontrahierbar sind.

Doch auch VW muß spezifische Investitionen tätigen. Dies können etwa spezifische Produktionsanlagen sein, die notwendig sind, um spezielle, von BASF verwendete Materialien zu verarbeiten. Es ist auch denkbar, daß BASF ein besonderes Fertigungsverfahren zur Lackierung nutzt, das eine Anpassung der Produktionsanlagen erfordert, und welches dann unter Umständen auch nur von Mitarbeitern der BASF fachmännisch angewendet werden kann.<sup>136</sup> Weiterhin ist anzunehmen, daß die primäre Konzentration auf BASF als Systemlieferanten seitens VW, zu einer Abhängigkeit von diesem führt, da ein Wechsel trotz Zweitlieferanten nicht ohne Zusatzkosten durchführbar sein wird.

Da also beide Parteien spezifische Investitionen tätigen müssen und zudem von ihrem Transaktionspartner abhängig sind (lock-in), besteht für beide die Möglichkeit zu opportunistischem Verhalten. Somit liegt hier ein hold-up Problem vor.

Für eine modelltheoretische Untersuchung des Falls, ist dieser nun in den Kontext des Modellrahmens zu bringen. In dieser Situation existieren zwei "Betrachtungsobjekte", über die Kontrolle ausgeübt wird. Dies sind die Produktionsanlagen, die für den Lackierprozeß benötigt werden, und das Humankapital zur Durchführung der Lackierung und aller damit zusammenhängenden Aufgaben. Somit kommen grundsätzlich alle drei von Grossman und Hart betrachteten Integrationsformen in Betracht, wobei aufgrund der gewählten zu untersuchenden Fragestellung lediglich auf einen Vergleich zwischen dem vorliegenden Szenario und dem Fall des Einsatzes von Mitarbeitern der VW zur Lackierung eingegangen werden soll.

Die vorliegende Situation ist derart gestaltet, daß das Humankapital von BASF, die Produktionsanlagen hingegen von VW bereitgestellt werden.

---

<sup>135</sup> Hier besteht ein Unterschied zur Bereitstellung von Leitungen wie etwa die Lieferung von Teilen, die, notfalls durch leichte Modifikationen, anderweitig veräußerbar sind.

Dies kann daher zunächst als Fall der Nichtintegration interpretiert werden. Da die Betrachtung hier jedoch auf die Kontrolle des Humankapitals beschränkt werden soll, ist in diesem Fall von einer Integration durch BASF zu sprechen. Hierbei bestimmt BASF Art und Höhe der Investitionen in Know-how ( $\mathbf{a}_1$ ) und fällt sowohl Entscheidungen bezüglich der Fertigung des Lacks ( $\mathbf{q}_1$ ), als auch alle operativen Entscheidungen, die den Beschichtungsprozeß betreffen ( $\mathbf{q}_2$ ). VW hingegen trifft die Entscheidungen bezüglich der Investitionen in die Produktionsanlagen ( $\mathbf{a}_2$ ), die zur Lackierung benötigt werden.

Die Alternative, die betrachtet werden soll, beinhaltet die Kontrolle sowohl der Produktionsanlagen als auch des Humankapitals durch VW. Diese Situation wird im folgenden derart interpretiert, daß BASF Lieferant für das Fertigungsmaterial (den Lack) ist, der somit weiterhin fremdbeschafft wird. Hierbei ändert sich streng genommen die Situation, da BASF dann kein Systemlieferant mehr ist, wodurch sich der Umfang der zu treffenden Investitionsentscheidungen ebenfalls ändert. BASF fällt weiterhin die Entscheidungen bezüglich Investition in Know-how, die Investitionen in Humankapital verlagern sich allerdings zum Teil auf VW.<sup>137</sup> VW ist dann selbst für den gesamten Lackierprozeß verantwortlich, und entscheidet daher über  $\mathbf{q}_2$ . Da BASF den Lack herstellt, trifft diese weiterhin die Entscheidungen bezüglich dessen Produktion ( $\mathbf{q}_1$ ). Obwohl hier lediglich die Allokation der residualen Kontrollrechte bezüglich des Humankapitals betrachtet wird, ist dieser Fall nicht als Integration durch VW, sondern, aufgrund der jeweiligen Entscheidungsbefugnisse über die Aktionsparameter, als Nichtintegration zu bezeichnen.<sup>138</sup>

---

<sup>136</sup> Zu weiteren Beispielen für spezifische Investitionen von Automobilzulieferern und Herstellern vgl. Hanke (1993), S. 117-125.

<sup>137</sup> BASF wird weiterhin Investitionen in Humankapital tätigen müssen, die mit der Fertigung des Lacks beschäftigt sind. Auch die Investitionen in Know-how werden weiterhin notwendig sein, wenn auch unter Umständen in anderen Ausmaßen, da neue Technologien zur Lackierung nun für BASF keine Rolle mehr spielen. Den Lackierprozeß werden allerdings Mitarbeiter der VW übernehmen, weshalb die Entscheidungen über Investitionen in dieses Humankapital von VW getroffen werden. Dennoch erscheint die Veränderung dieser Situation nicht derart gravierend, daß eine Anwendung des Modells hier auszuschließen ist.

<sup>138</sup> Das Modell ist hier im weiteren Sinne zu interpretieren, da die Kontrolle des Humankapitals nicht Kontrolle über ein und dasselbe Humankapital beinhaltet. Sofern die Mitarbeiter zur Lackierung nicht von BASF gestellt werden, wäre es nicht realistisch anzunehmen, daß VW das gesamte Team von BASF "kauft", sondern eigene Mitarbeiter einsetzt.

Entscheidend ist nun, ob die Anreize der BASF zur Investition in Know-how verzerrt werden, wenn VW, im Fall der Nichtintegration, die Entscheidungen bezüglich des Lackierprozesses selbst trifft.

Wenn BASF lediglich den Lack liefert, besteht keine Einflußmöglichkeit auf die Verarbeitung dieses Lacks. Es sind daher Situationen denkbar, in denen BASF zwar einen hochwertigen Input liefert, VW aber aufgrund mangelnder Qualifikation der Mitarbeiter nicht in der Lage ist, diesen adäquat zu verarbeiten und ihn somit nicht nutzenmaximal für sich einsetzen kann. VW wird daher nicht bereit sein, die Qualität des Inputs angemessen zu vergüten, so daß ein Anreiz zur Unterinvestition für BASF entsteht, da zu hohe Aufwendungen für Know-how nicht lohnend erscheinen. Die Entscheidungen von VW bezüglich der Verarbeitung des Fertigungsmaterials üben somit einen Einfluß auf den Überschuß von BASF aus. Andererseits üben auch die Produktionsentscheidungen der BASF einen Einfluß auf den Überschuß von VW aus, da im umgekehrten Fall VW keinen Nutzen aus der Bereitstellung hochwertiger Produktionsanlagen ziehen kann, wenn BASF nicht das entsprechende Material liefert.

Aufgrund der Beeinflussung der Reputation der VW bei den Endkunden durch die Produktionsentscheidungen der BASF liegt hier eine besondere Situation vor. Da VW mit seinem Markenzeichen für das gesamte Fahrzeug steht, wird eine mangelhafte Lackierung zunächst auf VW zurückfallen. Selbst wenn sich herausstellt, daß der Mangel auf eine minderwertige Lackqualität zurückzuführen ist und BASF dementsprechend von VW zur Verantwortung gezogen wird, beeinflußt dies trotzdem die Reputation von VW, da der Endverbraucher aufgrund mangelnder Kennzeichnung nicht sieht, wer die Lackierung vorgenommen hat.<sup>139</sup>

Sofern BASF über die Verarbeitung des gelieferten Materials ( $q_2$ ) selbst entscheiden kann, besteht ein erhöhter Anreiz zur Investition, da BASF diese Entscheidungen zu ihren Gunsten treffen kann. D. h. das zur Verfügung gestellte Material kann derart verarbeitet werden, daß dessen Qualität voll ausgeschöpft und ein höherer Nutzen als bei der Entscheidung über  $q_2$  durch VW erreicht wird. In dem Modell von Grossman und Hart wurde

---

<sup>139</sup> Es könnte dann negative Propaganda entstehen, wie etwa "VW baut zwar gute Motoren, aber die Karosserie fängt nach zwei Jahren an zu rosten". Dies wirkt sich negativ auf zukünftige Überschüsse der VW AG aus.

hergeleitet, daß in einer Situation der Integration, wie sie hier vorliegt, ein Anreiz zur Überinvestition besteht, also demzufolge BASF zuviel in Know-how und Humankapital investieren wird. Dies ist durchaus denkbar, da durch den Zugewinn an Entscheidungsspielraum für BASF aufgrund des Einsatzes eigener Mitarbeiter bei der Lackierung, BASF die Qualität des Fertigungsmaterials voll ausschöpfen kann, und somit eine nach außen hin sichtbare Leistung liefert. Eine weitere Besonderheit der Situation läßt ebenfalls vermuten, daß BASF einen Anreiz zur Überinvestition haben wird, da die Mitarbeiter das Unternehmen und sein Know-how direkt beim Kunden (VW) repräsentieren. Der Einsatz gering qualifizierten Personals wird daher für VW schneller offensichtlich, wenn die Mitarbeiter vor Ort arbeiten, und nicht in einem Werk der BASF ohne direkten Kundenkontakt. BASF wird daher viel in das Humankapital investieren, um den Wert der bereitgestellten Leistung noch zu unterstreichen und eine angemessene Entlohnung zu erhalten.

Da die Lackierung nicht als zu den Kernkompetenzen eines Automobilherstellers gehörig angesehen werden kann, ist anzunehmen, daß BASF eine höhere Kompetenz auf diesem Gebiet aufzuweisen hat, als VW.<sup>140</sup> Daher wird VW zur Erreichung desselben Niveaus an Know-how, das BASF bereits in die Beziehung einbringt, sehr viel größere Aufwendungen erbringen müssen, wohingegen BASF das Wissen durch weitere Investitionen lediglich erweitern muß. Die Nutzung dieses Wissens kann daher als effiziente Lösung betrachtet werden, weshalb die Investitionen der BASF in Know-how als äußerst bedeutend für die Transaktion anzusehen sind. Überinvestitionen seitens BASF können daher als lohnend angesehen werden. Die Allokation der residualen Kontrollrechte bezüglich des Humankapitals an BASF ist somit als vorteilhaft gegenüber der Situation anzusehen, in der VW eigene Mitarbeiter mit dem Beschichtungsprozeß betraut.

---

<sup>140</sup> Zu den Kernkompetenzen sind bspw. die Produktion von Motoren, Getrieben oder Achsen zu zählen. Vgl. Petzold (1968), S. 121; Sauer (1990), S. 55.

## **4 Das Problem der Vertragsgestaltung**

Im vorangegangenen Kapitel wurde untersucht, welche Formen der Integration zu den geringsten Verzerrungen von Investitionsentscheidungen führen. Im folgenden soll nun näher auf die Vertragsgestaltung innerhalb einer Geschäftsbeziehung eingegangen werden, indem das Neuverhandlungsspiel, unter dem Aspekt der Wirkung auf die Anreize zur spezifischen Investition, genauer betrachtet wird. Ziel ist es, das hold-up Problem durch eine subtilere Vertragsgestaltung zu lösen, als dies bei Grossman und Hart der Fall ist, welche lediglich Integration und Nichtintegration analysieren.

### **4.1 Die optimale Gestaltung eines Vertrages mit Hilfe des Modells von Hart und Moore**

#### **4.1.1 Die Modellannahmen**

In diesem Modell wird eine bilaterale Geschäftsbeziehung zwischen einem Käufer und Verkäufer betrachtet, die sich beide risikoneutral verhalten. Sie schließen in  $t = 0$  einen Vertrag über ein in  $t = 2$  zu lieferndes homogenes Gut ab, das dem Käufer einen Nutzen in Höhe von  $v$  erbringt, und dem Verkäufer Kosten in Höhe von  $c$  verursacht. Die Menge  $q$  des zu handelnden Gutes beträgt entweder 0 oder 1. Dabei sind  $v$  und  $c$  Zufallsvariablen, deren Wahrscheinlichkeitsverteilungen von der Durchführung spezifischer Investitionen seitens der Transaktionspartner beeinflusst werden. Die spezifische Investition des Käufers wird mit  $\beta$ , die des Verkäufers mit  $\sigma$  bezeichnet.<sup>141</sup>

Die Kosten des Verkäufers und der Nutzen des Käufers sind zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses nicht bekannt, da sie zusätzlich von dem in  $t = 1$  eintretenden Umweltzustand  $\omega$  abhängen. Es gilt  $v = v(\omega; \beta)$  und  $c = c(\omega; \sigma)$ . In  $t = 1$  löst sich die Unsicherheit auf, und  $v$  und  $c$  werden beiden bekannt. Es wird angenommen, daß keine direkten Externalitäten bezüglich der Investitionsentscheidungen existieren, d. h. die Investition des Ver-

käufers hat keinen direkten Einfluß auf den Nutzen des Käufers, et vice versa.<sup>142</sup>

Weiterhin wird  $\omega$  als komplex und mehrdimensional angenommen,<sup>143</sup> so daß es den Vertragsparteien unmöglich ist, im voraus für alle möglichen Umweltzustände vertragliche Regelungen festzulegen. Der abgeschlossene Kontrakt wird daher unvollständig sein. Da es zu kostspielig ist,  $\omega$  hinreichend detailliert zu beschreiben, tritt hier wieder ein Problem bei der Ausführung des Vertrages auf, da die Verifikation des eingetretenen Umweltzustandes durch Dritte annahmegemäß nicht gewährleistet werden kann.<sup>144</sup>

In allen drei Zeitpunkten herrscht eine symmetrische Informationsverteilung. Die gemeinsame Wahrscheinlichkeitsverteilung für das Eintreten der  $(v, c)$ -Paare ist in  $t = 0$  bekannt. Weiterhin liegen beiden Parteien in  $t = 1$ , aufgrund der engen geschäftlichen Beziehung, die Werte der Variablen  $\omega$ ,  $\beta$ ,  $\sigma$ ,  $v$  und  $c$  vor. Daher ist es möglich, noch vor dem Zeitpunkt des Handels in  $t = 2$  eine Neuverhandlung des Vertrages auf Basis der neuen Informationen zu führen, die mittels der Versendung von Nachrichten durchgeführt wird und annahmegemäß kostenlos ist. Wichtig hierbei ist, daß sowohl die Investitionen, als auch der Nutzen des Käufers und die Kosten des Verkäufers gegenüber Dritten nicht verifizierbar sind.<sup>145</sup> Für den Fall, daß ein Disput auftritt, können Außenstehende (wie etwa Gerichte) lediglich folgendes beobachten:<sup>146</sup>

- (1) daß der Handel erfolgte oder nicht. Sofern er nicht durchgeführt wurde, kann nicht verifiziert werden, welche Partei nicht dazu bereit war;
- (2) der Preis, den der Käufer an den Verkäufer bezahlt hat;
- (3) die Nachrichten, die im Zeitraum  $t = 1$  bis  $t = 2$  im Zuge der Neuverhandlung zwischen den Parteien versendet wurden.

Weiterhin sind noch zwei wichtige Grundannahmen zu nennen:<sup>147</sup>

---

<sup>141</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 757.

<sup>142</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 758. Bezüglich des Auftretens indirekter Externalitäten vgl. Abschnitt 4.1.4.

<sup>143</sup> In  $\omega$  kann bspw. die Nachfragesituation, die Strategien anderer Unternehmen oder der Stand der Technologie enthalten sein.

<sup>144</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 756.

<sup>145</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 758-759.

<sup>146</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 760.

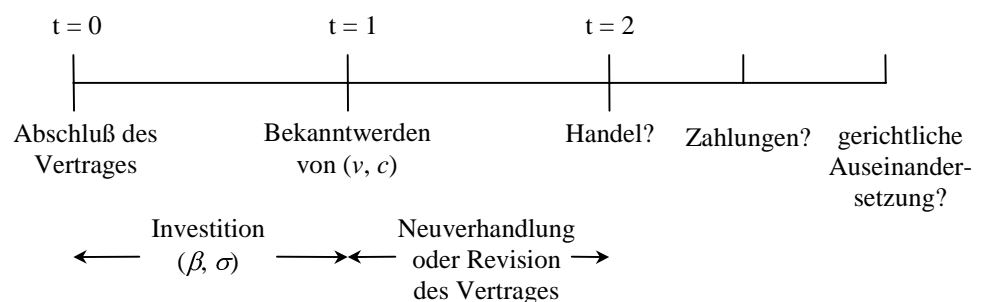
<sup>147</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 761-762.

- (4) Nachrichten werden vom jeweiligen Absender unterschrieben und können nicht gefälscht werden.
- (5) Die Parteien können jederzeit den Originalkontrakt aufheben und durch einen neuen ersetzen.

Zur Reduktion der Komplexität des Modells werden die Transaktionspartner als vollständig rational angenommen. Sie werden daher die Neuverhandlung des Vertrages antizipieren, wodurch die Form des in  $t = 0$  zu schließenden Originalkontraktes beeinflusst wird.

Des weiteren wird auch in diesem Modell davon ausgegangen, daß der Prozeß der fundamentalen Transformation eintritt. In  $t = 1$  kann aufgrund der getätigten spezifischen Investitionen keiner der Transaktionspartner mit einem anderen Wirtschaftssubjekt eine geschäftliche Beziehung eingehen (vollständiger lock-in). In  $t = 0$  hingegen existieren viele potentielle Vertragspartner in einem kompetitiven Markt. Der Verkäufer bildet aufgrund des erwarteten Gewinns, den er im Gleichgewicht dieses Marktes erzielen kann, seinen Reservationsnutzen. Das Vorhandensein mehrerer Transaktionspartner in  $t = 0$  beeinflusst daher die Aufteilung des ex ante Überschusses zwischen den Parteien, da der Verkäufer mindestens seinen Reservationsnutzen  $\underline{U}$  erhalten muß.<sup>148</sup>

Der Ablauf des Spiels wird in Abbildung 5 dargestellt.



**Abbildung 5: Der Verlauf des Spiels im Modell von Hart und Moore**

(Quelle: Hart/Moore (1988), S. 758.)

Das Gut kann nur in  $t = 2$  übergeben werden, da es danach annahmegemäß jeglichen Wert verliert. Wird der Handel nicht durchgeführt, so entstehen dem Verkäufer auch keine Produktionskosten. Ein Handel findet nur statt, wenn beide Parteien bereit dazu sind.<sup>149</sup>

<sup>148</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 756-757.

<sup>149</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 758-759.



Es verbleibt noch anzumerken, daß es den Parteien innerhalb dieses Modells weder möglich ist, ihre vertraglichen Probleme durch vertikale Integration zu lösen,<sup>150</sup> noch eine dritte Partei in den Vertrag einzubeziehen.<sup>151</sup>

#### 4.1.2 Das Grundmodell

Damit ein Handel effizient ist, muß der Nutzen des Käufers mindestens so groß wie die Kosten des Verkäufers sein, da sich die Parteien andernfalls nie über einen Preis einigen würden. Formal gilt:<sup>152</sup>

$$q = 1 \Leftrightarrow v \geq c \quad (4.1)$$

Der gesamte erwartete Überschuß aus der Geschäftsbeziehung bei gegebenen Investitionen ergibt sich aus

$$W(\beta, \sigma) = E_{v,c}[\max\{v - c, 0\} \mid \beta, \sigma] - h_b(\beta) - h_s(\sigma), \quad (4.2)$$

wobei  $h_b(\beta)$  und  $h_s(\sigma)$  die Investitionskosten des Käufers bzw. des Verkäufers darstellen. Alle Kosten und Überschüsse werden in Werten zum Zeitpunkt  $t = 2$  gemessen.

Die annahmegemäß einzigen Werte für  $\beta$  und  $\sigma$ , die diese Gleichung erfüllen, kennzeichnen die optimalen Investitionsentscheidungen und werden mit  $\beta^*$  und  $\sigma^*$  bezeichnet. Wären  $\beta$  und  $\sigma$  ex ante (in  $t = 0$ ) kontrahierbar, dann könnte das Wohlfahrtsoptimum<sup>153</sup> dieser Transaktion durch das Festlegen von  $\beta^*$  und  $\sigma^*$  im Originalvertrag erreicht werden. Durch die symmetrische Informationsverteilung zwischen den Parteien, wäre ein Abweichen vom Vertrag beobachtbar und verifizierbar, also auch sanktionierbar. Da dieser Fall aber hier nicht betrachtet werden soll, ist der ex post Überschuß aus der Transaktion durch einen Vertrag derart zwischen den Parteien aufzuteilen, daß in  $t = 0$  ein Anreiz zur optimalen Investition geschaffen wird.<sup>154</sup>

---

<sup>150</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), Fußnote 8 auf S. 759.

<sup>151</sup> Durch die Einbeziehung Dritter könnte es möglich sein, die first-best Lösung zu erreichen, indem im Falle eines Vertragsbruches Strafen an die Dritte Person zu zahlen sind. Vgl. Hart/Moore (1988), S. 761, und für nähere Ausführungen der Autoren auch Fußnote 20 auf S. 774-775.

<sup>152</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 759.

<sup>153</sup> Das Wohlfahrtsoptimum wird hier in bezug auf die beteiligten Parteien, nicht im Sinne des gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtsoptimums verstanden.

<sup>154</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 759.

Was beinhaltet nun der Originalvertrag? Aufgrund der oben getroffenen Annahmen, bezüglich der Verifikationsdefizite durch Dritte, können in diesem nur zwei Preise spezifiziert werden. Der Preis  $p_1$ , den der Käufer dem Verkäufer bei Lieferung des Gutes zu zahlen hat, und der Preis  $p_0$ , den der Käufer an den Verkäufer zahlt, wenn der Handel nicht durchgeführt wird. Aufgrund von Annahme (3) können die Preise ebenfalls als Funktionen der während der Neuverhandlung gesendeten Nachrichten  $\mathbf{m}$ <sup>155</sup> formuliert werden ( $p_0(\mathbf{m})$  bzw.  $p_1(\mathbf{m})$ ).<sup>156</sup>

Die notwendige Bedingung für die Durchführung des Handels lautet:<sup>157</sup>

$$q = 1 \Leftrightarrow v \geq p_1(\mathbf{m}) - p_0(\mathbf{m}) \geq c \quad (4.3)$$

Ist (4.3) erfüllt, so liefert der Verkäufer das Gut zum Preis  $p_1$  an den Käufer, der dieses auch abnimmt. Allerdings kann auch der Fall auftreten, bei dem Bedingung (4.1) zwar erfüllt ist, sich in  $t = 1$  aber herausstellt, daß  $p_1(\mathbf{m}) - p_0(\mathbf{m}) > v$  (bzw.  $p_1(\mathbf{m}) - p_0(\mathbf{m}) < c$ ) gilt. In diesem Fall können zwar Gewinne aus dem Handel realisiert werden, er wird aber nicht durchgeführt, da der Käufer (Verkäufer) nicht bereit ist, das Gut zum Preis  $p_1$  abzunehmen (zu liefern). Durch Neuverhandlung des Vertrages können die Parteien daher den Handel realisieren und ihre Positionen verbessern.<sup>158</sup>

Für die Analyse des Neuverhandlungsprozesses ist es notwendig, auf die zugrunde liegende Art der Versandtechnik von Nachrichten genauer einzugehen. Der Zeitraum  $t = 1$  bis  $t = 2$  wird in  $D$  Tage unterteilt, an denen Nachrichten verschickt werden können. Das Postsystem, das die Mitteilungen mit Sicherheit am nächsten Tag zustellt, bringt und holt einmal täglich Post ab, wobei das Bringen vor dem Abholen geschieht. Somit ist es den Parteien möglich, direkt auf die gerade erhaltene Nachricht des Vertragspartners zu reagieren. Weiterhin können beide Parteien an einem Tag simultan Nachrichten verschicken. Für die Versendung von Mitteilungen am vorletzten Tag  $D - 1$  gilt, daß sie ankommen, bevor über die Erfüllung des Vertrages in  $t = 2$  entschieden wird.<sup>159</sup>

<sup>155</sup> Hierbei ist  $\mathbf{m}$  ein Vektor  $\mathbf{m} = (m_1, m_2, \dots, m_D)$ , der die versendeten Nachrichten an den Tagen  $d \in \{1, 2, \dots, D\}$  im Zeitraum  $t = 1$  bis  $t = 2$  beschreibt.

<sup>156</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 760.

<sup>157</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 760-761.

<sup>158</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 761.

<sup>159</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 761.

Die Lösung dieses zweistufigen Spiels kann nun durch die Methode der backwards induction erfolgen. Dabei wird zunächst im Zuge der Analyse des Neuverhandlungsspiels gezeigt, wie die Aufteilung des ex post Überschusses durch die Bildung neuer Preise bei gegebenen Investitionen erfolgt. Anschließend wird auf der ersten Stufe des Spiels diskutiert, welche Auswirkungen die Antizipation der Preisbildung auf die Wahl der Investitionsniveaus hat.

### **4.1.3 Die Analyse des Neuverhandlungsspiels**

Im folgenden werden zwei Fälle der Neuverhandlung unterschieden. Im ersten ist der Erhalt der Nachrichten nicht durch Dritte verifizierbar. Die Vertragsparteien können somit im Fall einer Gerichtsverhandlung entscheiden, ob sie den zugrundeliegenden Originalvertrag geltend machen wollen oder dem Richter zusätzlich erhaltene Nachrichten mit neuen Vertragsangeboten vorlegen wollen. Im zweiten Fall kann sowohl die Versendung von Nachrichten, als auch deren Inhalt öffentlich verifiziert werden.<sup>160</sup>

#### **4.1.3.1 Die Preisbildung im Fall nicht verifizierbarer Nachrichten**

Zur Analyse des Verhandlungsspiels, ist dieses zunächst in zwei Teilspiele zu zerlegen. Das erste Teilspiel umfaßt den eigentlichen Revisionsprozeß durch Austausch von Nachrichten. Das zweite Teilspiel besteht aus der eventuell notwendigen Gerichtsverhandlung, bei der die Parteien über Offenbarungen der erhaltenen Mitteilungen vor Gericht entscheiden.<sup>161</sup>

---

<sup>160</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 762.

<sup>161</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 763.

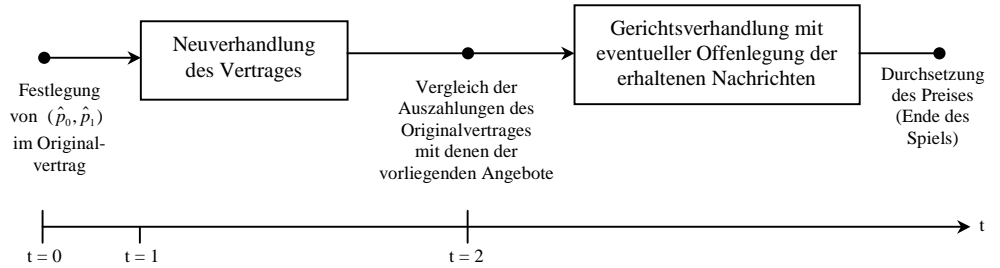


Abbildung 6: Das Verhandlungsspiel im Fall nicht verifizierbarer Preise

(Quelle: Eigene Darstellung)

In diesem Spiel kann keine der Parteien durch den Originalvertrag gezwungen werden, eine Nachricht zu versenden. Sollte jedoch eine vertragliche Pflicht zur Versendung von Nachrichten bestehen, so entsteht daraus ein Anreiz zur Falschinformation. Dies liegt darin begründet, daß der Empfänger aufgrund der mangelnden Verifizierbarkeit den Erhalt der Nachricht leugnen und somit vom Sender eine Strafe erhalten würde. Daher enthält der Vertrag in  $t = 0$  die Preise  $\hat{p}_0$  und  $\hat{p}_1$ , welche in Kraft treten, falls keine Neuverhandlung des Vertrages erfolgt.

In diesem Fall existiert für jedes auftretende Paar  $(v, c)$  genau ein Gleichgewicht in  $t = 2$ , daß lediglich von den in  $t = 0$  festgelegten Preisen  $\hat{p}_0$  und  $\hat{p}_1$  bestimmt wird:<sup>162</sup>

$$\text{Wenn } v < c \Rightarrow q = 0 \text{ und der Käufer zahlt } \hat{p}_0. \quad (4.4)$$

$$\text{Wenn } v \geq \hat{p}_1 - \hat{p}_0 \geq c \Rightarrow q = 1 \text{ und der Käufer zahlt } \hat{p}_1. \quad (4.5)$$

$$\text{Wenn } v \geq c > \hat{p}_1 - \hat{p}_0 \Rightarrow q = 1 \text{ und der Käufer zahlt } \hat{p}_0 + c. \quad (4.6)$$

$$\text{Wenn } \hat{p}_1 - \hat{p}_0 > v \geq c \Rightarrow q = 1 \text{ und der Käufer zahlt } \hat{p}_0 + v. \quad (4.7)$$

In Situation (4.4) wird der Handel nicht durchgeführt, da unabhängig von den gesendeten Nachrichten, Bedingung (4.3) nie erfüllt werden kann. In diesem Fall ist nur noch die Aushandlung des Preises  $p_0$  relevant. Die Parteien spielen daher ein Nullsummenspiel über diesen Preis, der im Gleichgewicht nur dem Preis  $\hat{p}_0$  entsprechen kann und unabhängig von dem Paar  $(v, c)$  sein wird.<sup>163</sup> Dies läßt sich damit begründen, daß jeder der Vertragspartner den im Originalvertrag spezifizierten Preis vor Gericht durchsetzen kann. Die Unterlassung des Handels und die Zahlung von  $\hat{p}_0$

<sup>162</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 763-764.

seitens des Käufers an den Verkäufer stellt hier also das einzige Nash-Gleichgewicht des Neuverhandlungsspiels dar.<sup>164</sup>

Befindet sich das Verhandlungsspiel im Bereich (4.5), so sind keine Neuverhandlungen notwendig, da für beide Parteien ein Handel vorteilhaft ist. Selbst wenn keine Mitteilungen gemacht werden, wird in  $t = 2$  das Gut zum Preis von  $\hat{p}_1$  verkauft. Ein anderer Preis als  $\hat{p}_1$  kann sich nicht bilden, da jeder im Zweifelsfall vor Gericht die Durchsetzung des ex ante festgelegten Preises erzwingen kann. Ein Handel zum Preis  $\hat{p}_1$  ist hier somit das einzige Nash-Gleichgewicht, da Drohungen, wie etwa die Drohung seitens des Käufers, das Gut nur zu einem niedrigeren Preis als  $\hat{p}_1$  abzunehmen, leer sind und somit eliminiert werden können.<sup>165</sup>

Tritt der Fall (4.6) auf, ist ein Handel effizient, da Bedingung (4.1) erfüllt ist. Damit der Handel aber wirklich durchgeführt wird, muß Bedingung (4.3) ebenfalls erfüllt sein. Dies ist hier nicht gegeben, da der Verkäufer nicht bereit sein wird, zu den im Originalvertrag bestimmten Konditionen zu handeln. Der Verkäufer hat nun ein Interesse, einen neuen Vertrag abzuschließen, der Käufer ist aber mit dem alten zufrieden. Daher verfügt der Käufer in dieser Situation über eine größere Verhandlungsmacht und erhält den gesamten Ertrag aus der Transaktion.<sup>166</sup> Damit der Verkäufer in einen Handel einwilligt, muß die Differenz zwischen  $\hat{p}_0$  und  $\hat{p}_1$  vergrößert werden. Dies kann entweder durch eine Erhöhung von  $\hat{p}_1$  oder durch eine Verringerung von  $\hat{p}_0$  geschehen. Da sich der Verkäufer mittels Durchsetzung des Originalkontraktes vor Gericht in jedem Fall  $\hat{p}_0$  sichern kann, besteht die einzige Möglichkeit für den Käufer, den Verkäufer zur Lieferung des Gutes zu bewegen, in einem Angebot, den Verkaufspreis zu erhöhen. Er wird diesen soweit erhöhen, daß der Verkäufer gerade indifferent zwischen Handel und Nichthandel ist. Dies ist bei einem Preis von  $\hat{p}_0 + c$  erfüllt, da dann  $p_1 - p_0 = c$  gilt.<sup>167</sup> Dieser Preis stellt gleichzeitig das einzige Nash-Gleichgewicht des Neuverhandlungsspiels dar, da alle Versuche des

---

<sup>163</sup> Bei Unterlassung des Handels werden  $v$  und  $c$  gar nicht realisiert.

<sup>164</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 764.

<sup>165</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 764-765.

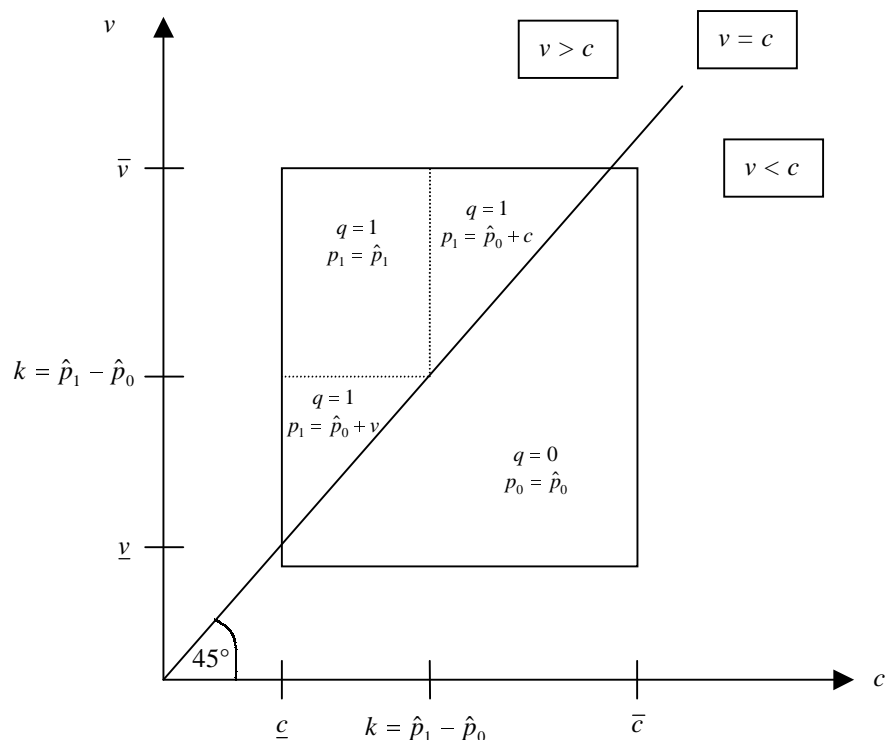
<sup>166</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 765. Eine Verdeutlichung dieses Gedankens erfolgt im Anhang unter Punkt 3 anhand eines Zahlenbeispiels.

<sup>167</sup> Es wird implizit davon ausgegangen, daß er bei Indifferenz das Gut liefern wird.

Verkäufer,  $\hat{p}_1$  über  $\hat{p}_0 + c$  zu erhöhen, scheitern werden. Das Angebot des Käufers hat hier also den Charakter eines take-it-or-leave-it-offers.<sup>168</sup>

Für Situation (4.7) gelten analoge Überlegungen, da es sich hierbei um eine gleichartige Situation zu (4.6) handelt. Hier erhält der Verkäufer alle Gewinne aus der Transaktion, da der Käufer ein Interesse an einer Neuverhandlung des Originalkontraktes hat.

Im Gleichgewicht sind Neuverhandlungen unnötig, da die Parteien hier unbeschränkt rational sind. Sie werden den Verlauf des Spiels daher antizipieren und durch die Einbeziehung eines Revisionsprozesses im Originalkontrakt berücksichtigen.<sup>169</sup> Abbildung 7 verdeutlicht diese Zusammenhänge graphisch.



**Abbildung 7: Die Preisbildung im Fall nicht verifizierbarer Nachrichten**

(Quelle: Hart/Moore (1988), S. 764.)

Die abgeleiteten Ergebnisse reagieren sehr sensitiv auf den zugrunde liegenden Verhandlungsmechanismus. Wird die Annahme, daß die Gerichte nicht feststellen können, welcher der Vertragspartner nicht zum Handel bereit war, aufgehoben, so können bei simultaner Entscheidung über den Handel, mehrere Gleichgewichte auftreten, sofern keine Neuverhandlung des Vertrages erfolgt. Dies liegt darin begründet, daß im Fall der

<sup>168</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 765-766.

Unterlassung des Handels mehr als nur ein Preis  $p_0$  ex ante spezifiziert werden kann. Für das Neuverhandlungsspiel wiederum existiert dagegen nur ein Gleichgewicht.<sup>170</sup>

Betrachtet man hingegen ein zweistufiges Spiel, in welchem der Verkäufer vor dem Käufer über den Handel entscheidet, so existieren zwei Preise für den Fall, daß der Handel nicht erfolgt. Wird der Vertrag nicht neu verhandelt, so existiert genau ein Gleichgewicht. Das Neuverhandlungsspiel beinhaltet dagegen mehrere Gleichgewichte mit verschiedenen Preisen.<sup>171</sup>

Weiterhin ist anzumerken, daß die Ergebnisse ebenfalls von der zugrundeliegenden Art der Nachrichtenversendung abhängig sind. Im betrachteten Spiel existiert eine letzte Spielstufe, bei der es den Parteien möglich ist, auch ohne Einigung über einen Preis den Handel durchzuführen, da hier die ex ante spezifizierten Preise gelten. Zudem sind die Angebote, die während des Verhandlungsspiels gemacht werden von Dauer. D. h., daß sie nicht verfallen, wenn sie ausgesprochen und abgelehnt wurden, da sie vor Gericht jederzeit wieder als Beweismittel angeführt werden können. Die Kombination dieser beiden Annahmen über das Verhandlungsspiel führt zur Bildung der oben erläuterten Nash-Gleichgewichte ((4.4) bis (4.7)).<sup>172</sup>

#### 4.1.3.2 Die Preisbildung im Fall verifizierbarer Nachrichten

Aufgrund der Tatsache, daß die Versendung von Nachrichten durch Dritte verifiziert werden kann, besteht hier die Möglichkeit, bereits im Originalkontrakt festzulegen, daß der Käufer mindestens eine Nachricht aus einer bestimmten Menge  $B = \{b_1, \dots, b_m\}$ , und der Verkäufer entsprechend mindestens eine der Nachrichten der Menge  $S = \{s_1, \dots, s_n\}$  zu versenden hat. Andernfalls drohen Sanktionen in Form von Geldstrafen. Jedes  $(b_i, s_j)$ -Paar führt zu revidierten Preisen  $(p_0^{ij}, p_1^{ij})$ . In  $t = 0$  werden nun nicht mehr

---

<sup>169</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 766.

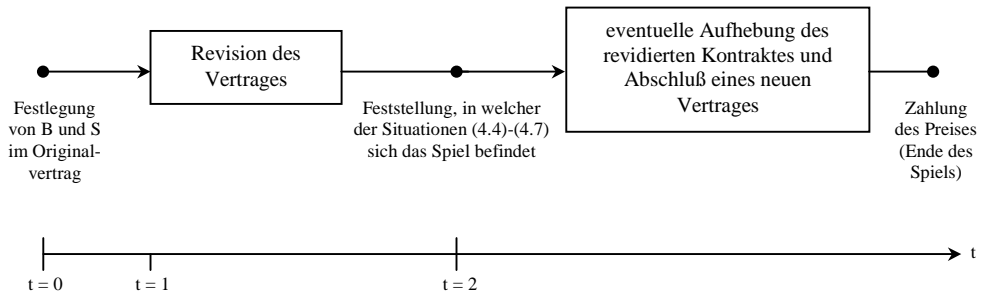
<sup>170</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 767. Ein Zahlenbeispiel zu diesem Ergebnis findet sich im Anhang dieser Arbeit unter Punkt 4.

<sup>171</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 767-768.

<sup>172</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 768-769.

Preise  $(\hat{p}_0, \hat{p}_1)$  festgelegt, sondern lediglich Handlungsalternativen in Form der Mengen B und S, aus denen die Parteien jeweils wählen können.

Daher zeigt sich erst in  $t = 2$ , ob die revidierten Preise auch endgültige Preise sind. Denn tritt der Fall auf, daß Bedingung (4.1) zwar erfüllt ist, Bedingung (4.3) hingegen nicht, so wird ein effizienter Handel nicht durchgeführt. Die Parteien können sich daher durch Aufhebung des revidierten Kontraktes und Abschluß eines völlig neuen besser stellen.



**Abbildung 8: Das Verhandlungsspiel im Fall verifizierbarer Nachrichten**

(Quelle: Eigene Darstellung)

Sofern  $v \geq c$  gilt, werden sich folgende endgültigen Preise bilden:

$$p_1^{ij}(v, c) = \begin{cases} p_1^{ij} & v \geq p_1^{ij} - p_0^{ij} \geq c, \\ p_0^{ij} + c & \text{falls } v \geq c > p_1^{ij} - p_0^{ij}, \\ p_0^{ij} + v & p_1^{ij} - p_0^{ij} > v \geq c. \end{cases} \quad (4.8)$$

Für  $v < c$  erfolgt kein Handel, und der entsprechende Preis lautet  $p_0^{ij}$ .<sup>173</sup>

Den Transaktionspartnern ist es nicht möglich, die revidierten Preise im Originalkontrakt direkt von  $v$  und  $c$  abhängig zu machen, da aufgrund des Verifikationsdefizites eine Überprüfung der Vertragserfüllung durch ein Gericht nicht durchführbar ist. Die Abhängigkeit der Preise von  $v$  und  $c$  resultiert daher indirekt, nämlich aus den versendeten Nachrichten. Aus (4.8) folgt, daß die Neuverhandlung zu einem endgültigen Verkaufspreis führen kann, der direkt von dem realisierten  $(v, c)$ -Paar abhängt. Dies gilt jedoch nicht für den Preis bei Unterlassung des Handels. Da  $v$  und  $c$  in diesem Fall nicht realisiert werden, wird  $p_0^{ij}$  alleine durch die versendeten Nachrichten bestimmt. Die Parteien spielen somit ein Nullsummenspiel über diesen Preis.

<sup>173</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 769.



Im Fall  $v \geq c$  wird der Handel mit Sicherheit durchgeführt, so daß die Parteien hier ebenfalls ein Nullsummenspiel über den Verkaufspreis  $p_1$  spielen. Der Gleichgewichtspunkt, der auch als Wert des Spiels bezeichnet wird, erfüllt die Sattelpunkteigenschaft. Diese besagt, daß alle Gleichgewichte dieses Spiels (sofern es mehrere gibt), die teilweise gemischte Strategien beinhalten können, den Spielern dieselben Auszahlungen erbringen werden. Er wird folgendermaßen bestimmt:<sup>174</sup>

$$p_1^*(v, c) = \min_{\pi} \max_{\rho} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \pi_i \rho_j p_1^{ij}(v, c), \text{ mit} \quad (4.9)$$

$$\pi \in \left\{ \pi \mid \pi \geq 0, \sum_{i=1}^m \pi_i = 1 \right\} \text{ und } \rho \in \left\{ \rho \mid \rho \geq 0, \sum_{j=1}^n \rho_j = 1 \right\}.$$

Die erwartete Auszahlung des Spiels für den Verkäufer beträgt somit  $p_1^*(v, c)$ , für den Käufer  $-p_1^*(v, c)$ .  $\pi$  und  $\rho$  stellen dabei jeweils die gemischten Strategien des Käufers bzw. des Verkäufers dar.

Da es sich hierbei um ein Nullsummenspiel handelt, und der Verlust eines Vertragspartners einen Gewinn für den anderen erbringt, spielen die Spieler Maximin-Strategien. Dabei maximiert jeder Spieler seinen eigenen Nutzen unter der Annahme, daß der andere die für ihn schlechteste Strategie spielt.<sup>175</sup> Das bedeutet, daß der Käufer versucht, einen minimalen Verkaufspreis durchzusetzen, wohingegen der Verkäufer einen möglichst hohen Preis anstrebt.

Im Fall  $v < c$  spielen die Spieler wieder ein Nullsummenspiel, in dem die Auszahlung  $p_0^{ij}$  beträgt. Der Wert dieses Spiels ergibt sich dann aus

$$p_0^* = \min_{\pi} \max_{\rho} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \pi_i \rho_j p_0^{ij}. \quad (4.10)$$

Gleichung (4.10) gibt den erwarteten Betrag an, den der Käufer dem Verkäufer zu zahlen hat, sofern der Handel unterlassen wird. Alle Nash-Gleichgewichte dieses Neuverhandlungsspiels führen also zu einem gemeinsamen erwarteten Preis, gemäß den Gleichungen (4.9) bzw. (4.10).<sup>176</sup>

<sup>174</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 770.

<sup>175</sup> Zur Sattelpunkteigenschaft und Maximin-Strategie vgl. Güth (1999), S. 160-161; Rieck (1993), S. 214-219.

<sup>176</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 770.

#### 4.1.4 Die Charakterisierung optimaler Verträge

Die Frage, die sich nun stellt ist, welche Auswirkungen die Preisbildung auf die Anreize zur Investition in die Geschäftsbeziehung hat und wie durch eine optimale Vertragsgestaltung die effizienten Investitionsvolumina  $\beta^*$  und  $\sigma^*$  induziert werden können.

Zunächst werden vier Sonderfälle betrachtet, in denen es möglich ist, die first-best Lösung zu erreichen. Dabei ist anzumerken, daß die Nutzung eines Systems nicht verifizierbarer Nachrichten hier ausreichend ist.<sup>177</sup>

(1) *Es existiert ein Wert für  $k = \hat{p}_1 - \hat{p}_0$ , der für alle  $\beta$  und  $\sigma$  mit einer*

*Wahrscheinlichkeit von eins zwischen  $v$  und  $c$  liegt. Es gilt:  $v \geq k \geq c$ ;*

(2)  *$v(\omega; \beta)$  ist unabhängig von  $\beta$ ;*

(3)  *$c(\omega; \sigma)$  ist unabhängig von  $\sigma$ ;*

(4)  *$v(\omega; \beta)$  und  $c(\omega; \sigma)$  sind unabhängig von  $\omega$ .*

Im Fall (1) ist Bedingung (4.3) erfüllt, so daß ein effizienter Handel zum Preis  $\hat{p}_1$  mit Sicherheit erfolgt. Da die Vertragspartner die Handelskonditionen somit nicht mehr beeinflussen können, und ihre Investitionen annahmegemäß nur auf ihren eigenen Nutzen wirken, werden sie die effizienten Investitionsentscheidungen treffen.

Im zweiten Fall ist die Investitionsentscheidung des Käufers nicht von Bedeutung für die Maximierung seines Nutzens.<sup>178</sup> Deshalb ist es notwendig, den Verkäufer dazu zu bringen, effizient zu investieren. Dies kann im einfachsten Fall dadurch erreicht werden, daß dem Verkäufer der Erhalt des gesamten Überschusses aus der Transaktion zugesichert wird. Eine Möglichkeit hierfür ist, dem Verkäufer die Verhandlungsmacht durch Festsetzung eines Wertes für  $k$  im Originalkontrakt zu geben, der  $v$  mit Sicherheit übersteigen wird. In diesem Fall ist der Käufer nicht bereit, unter dem alten Kontrakt zu handeln, und der Verkäufer erhält den gesamten Überschuß aus der Transaktion, da sich das Verhandlungsspiel dann im Bereich (4.6) befindet (vgl. Abschnitt 4.1.3.1).

---

<sup>177</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 772.

<sup>178</sup> Es gilt also  $\frac{\partial v(\omega; \beta)}{\partial \beta} = 0$ .

Fall (3) stellt eine gleichartige Situation zu Fall (2) dar.<sup>179</sup>

In Situation (4) besteht keinerlei Unsicherheit bezüglich  $v$  und  $c$ . Sind die Parteien zu einem Handel bereit ( $v \geq c$ ), so führen sie die first-best Investitionen durch, andernfalls ( $v < c$ ) unterlassen sie die Investitionen und der Handel wird nicht durchgeführt.<sup>180</sup>

In der Regel werden derartige Sonderfälle allerdings selten vorliegen, so daß die first-best Lösung nicht erreichbar ist. Ein optimaler second best Kontrakt wird daher zu Unterinvestition führen.<sup>181</sup> Dies resultiert aus der Tatsache, daß bezüglich der Investitionen eine indirekte Externalität besteht. Die Investition des Verkäufers kann als eine Investition in Produktivität seines Produktionsapparates interpretiert werden. Führt er die Investition durch, so senkt er dadurch seine Produktionskosten. Dies führt aber wiederum zu einer Reduzierung des Verkaufspreises, den der Käufer zu zahlen hat und der dessen Gewinn determiniert. Es kann daher bspw. eine Situation auftreten, in der ohne die Investition des Verkäufers  $v \geq c > \hat{p}_1 - \hat{p}_0$  und somit der Preis  $\hat{p}_0 + c$  gilt. Mit Investition würde allerdings  $v \geq \hat{p}_1 - \hat{p}_0 \geq c$  mit dem Preis  $\hat{p}_1 < \hat{p}_0 + c$  gelten. Der Käufer hat daher unter Umständen einen geringeren Preis zu zahlen, sofern der Verkäufer die Investition durchführt. Analoge Überlegungen lassen sich für die Investitionen des Käufers anstellen.<sup>182</sup>

Das Unterinvestitionsproblem läßt sich auch durch ein Abweichen des persönlichen Grenzertrags des Investierenden vom gesamten Grenzertrag aus der Investition erklären. Liegt die Situation (4.4) oder (4.5) vor (vgl. Abschnitt 4.1.3.1), so kommt den Investierenden jeweils der zusätzliche Gewinn ihrer Investitionen vollständig zu, da hier der in  $t = 0$  spezifizierte Preis gültig ist. In den Situationen (4.6) und (4.7) ist dies jedoch nicht der Fall. Befinden sich die Spieler bspw. im Bereich (4.7), so hat der Verkäufer die stärkere Verhandlungsmacht und setzt den Preis  $\hat{p}_0 + v$  durch. Führt der Käufer in  $t = 0$  die Investition durch, so erhöht sich sein Nutzen um  $\Delta v$ . Dies

---

<sup>179</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 772.

<sup>180</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 772.

<sup>181</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 773 Proposition 4, die im Anhang dieser Arbeit unter Punkt 5 aufgeführt ist. Den formalen Beweis dazu liefern Hart/Moore in Anhang C auf S. 782-785 ihres Artikels.

<sup>182</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 773-774.

hat jedoch zur Folge, daß sich der endgültige Verkaufspreis  $p_1$ , den er selbst zu zahlen hat, ebenfalls um  $\Delta v$  erhöht. Das bedeutet, der Nutzenzuwachs aus der Investition kommt letztlich dem Verkäufer zugute. Antizipiert der Käufer diesen Verlauf, resultiert daraus ein Anreiz zur Unterinvestition.<sup>183</sup>

Da die Parteien ex ante nicht wissen können, in welchem der Bereiche (4.4) bis (4.7) sie sich in  $t = 1$  befinden werden (andernfalls würde dies dem oben betrachteten Sonderfall (1) entsprechen), folgt daraus, daß beide ex ante zu geringe Investitionen tätigen und somit lediglich die second-best Lösung erzielbar ist. Zur Erreichung dieser ist die Verwendung eines Versandsystem für nicht verifizierbare Nachrichten ausreichend.<sup>184</sup>

#### 4.1.5 Resümee

Mit Hilfe des Modells von Hart und Moore wurde analysiert, wie sich die Einbeziehung eines Revisions- oder Neuverhandlungsprozesses in den ex ante abgeschlossenen Vertrag auf die Anreize zur spezifischen Investition der jeweiligen Partei auswirkt. Es konnte gezeigt werden, daß die Antizipation der Neuverhandlung zu Unterinvestition führt. Daher ist die first-best Lösung lediglich in Sonderfällen erreichbar.

Wichtig hierbei ist, daß durch die Annahme unbeschränkter Rationalität der Vertragsparteien, der Originalkontrakt nie neu verhandelt werden muß. Für jedes möglicherweise eintretende  $(v, c)$ -Paar können die Ergebnisse der Neuverhandlung antizipiert und somit in den Vertrag in  $t = 0$  mittels des Verhandlungsprozesses integriert werden.

Durch die Auflösung der Unsicherheit im Zeitpunkt  $t = 1$  ist das Neuverhandlungsspiel ex post effizient. Die Ineffizienz resultiert auch in diesem Modell aus einer Verzerrung der Anreize zur Tötigung spezifischer Investitionen. Der Grund ist, daß hier eine indirekte Externalität bezüglich der Investitionsniveaus besteht. Weiterhin besteht ein trade-off, da es einerseits zu Situationen kommen kann, in denen eine Neuverhandlung des Originalkontraktes Effizienzgewinne erbringt. Andererseits entsteht gerade durch die Neuverhandlung für eine der Parteien die Möglichkeit, sich den

---

<sup>183</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 775.

<sup>184</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 773.

gesamten Überschuß aus der Geschäftsbeziehung anzueignen. Dem Investierenden kommt daher nicht mit Sicherheit der volle Grenzertrag aus seiner Investition zu, so daß er bei Antizipation dieses Verlaufs unterinvestieren wird.

Dabei ist anzumerken, daß die abgeleiteten Ergebnisse zur Preisbildung sehr stark von dem zugrunde liegenden Verhandlungsmechanismus abhängig sind. Werden einige Annahmen bezüglich des Neuverhandlungsspiels verändert, kommt man unter Umständen zu völlig anderen Ergebnissen.

## **4.2 Kritische Würdigung und Ausblick**

Hart und Moore kommen innerhalb ihres Modells zu dem Schluß, daß die first-best Lösung nur in Sonderfällen erreichbar ist. Dieses Ergebnis beruht allerdings auf den restriktiven Annahmen, die diesem Modell zugrunde liegen, und die im folgenden diskutiert werden sollen.

Eine wichtige Annahme beinhaltet, daß der Handel lediglich im Zeitpunkt  $t = 2$  durchführbar ist, da das Gut danach jeglichen Wert verliert. Es ist fragwürdig, welche Art von Gut eine derartige Eigenschaft aufweisen sollte. Wahrscheinlicher ist, daß das Gut nach  $t = 2$  einen langsamen Wertverlust erleidet, wodurch eine Diskontierung des Nutzens der beiden Parteien erfolgt. Ein derartiges Spiel ist etwa das Rubinstein-Spiel,<sup>185</sup> welches zu anderen Ergebnissen kommt als das hier betrachtete Verhandlungsspiel.

Weiterhin werden auch in diesem Modell die beiden stark vereinfachenden Annahmen der kostenlosen Neuverhandlung, sowie der symmetrischen Informationsverteilung zwischen den Parteien getroffen, die schon innerhalb der Darstellung des Modells von Grossman und Hart kritisch beurteilt wurden (vgl. Abschnitt 3.2).

Ein weiterer Kritikpunkt, den Hart und Moore auch selbst anführen, ist die Annahme der unbeschränkten Rationalität der Transaktionspartner.<sup>186</sup> Aus dieser Annahme resultiert das Ergebnis, daß der Originalvertrag nie neu verhandelt werden muß, da die Parteien den Verlauf des Spiels antizipieren

---

<sup>185</sup> Das Rubinstein-Spiel ist durch einen diskreten, unendlichen Verhandlungsprozeß mit alternierenden Angeboten gekennzeichnet. Vgl. Rubinstein (1982), S. 97-110.

<sup>186</sup> Vgl. Hart/Moore (1988), S. 776-777.

und in den Revisionsmechanismus des Originalkontraktes integrieren können. Eine Aufhebung dieser Annahme wird das Modell sehr viel komplexer werden lassen, kann aber auch weitere interessante Ergebnisse liefern.

Werden die Annahmen dieses Modells etwas gelockert, können first-best Ergebnisse erzielt werden. In ihrem Beitrag konnten die Autoren Nöldeke und Schmidt dies herleiten. In ihrem Modell wird lediglich die Annahme aufgehoben, daß Außenstehende nicht beobachten können, ob der Verkäufer das Gut geliefert hat oder nicht. Ist die Beobachtbarkeit durch Gerichte jedoch gegeben, so ist es möglich, Optionsverträge abzuschließen, die bewirken, daß das Unterinvestitions- und mithin das hold-up Problem effizient gelöst wird. Dadurch ist die first-best Lösung erreichbar.<sup>187</sup>

Ein Optionskontrakt räumt einer Partei (in diesem Modell dem Verkäufer) die Möglichkeit ein, alleine über die Ausführung des Handels zu entscheiden. Der Originalkontrakt enthält den Preis  $p_1$ , den der Käufer zahlt, falls der Verkäufer das Gut liefert, und den Preis  $p_0$ , den der Käufer zahlt, sofern der Verkäufer das Gut nicht liefert. Ist der Verkäufer also bereit zu liefern, muß der Käufer den in  $t = 0$  spezifizierten Preis leisten, unabhängig davon, ob er das Gut annimmt oder nicht.<sup>188</sup>

Für den Fall, daß die Lieferentscheidung des Verkäufers sozial optimal ist, besteht keine Notwendigkeit, den Vertrag neu zu verhandeln.<sup>189</sup> Andernfalls kann durch Neuverhandlung des Vertrages ein effizientes Ergebnis erzielt werden. Die Verhandlungsmacht liegt hier beim Käufer. Im Fall  $v \geq c > p_1 - p_0$  erhöht er den Verkaufspreis soweit, daß der Verkäufer gerade bereit ist, das Gut zu liefern. Für den Fall  $v \leq c < p_1 - p_0$ , in dem der Verkäufer den Handel durchführen würde, bietet der Käufer eine Erhöhung von  $p_0$  an, wodurch die Unterlassung des Handels für den Verkäufer vorteilhaft wird.<sup>190</sup>

Der Optionskontrakt kann nun derart gestaltet werden, daß der Käufer bei gegebener Investition des Verkäufers seinen eigenen Nutzen durch eine

---

<sup>187</sup> Vgl. Nöldeke/Schmidt (1995), S. 163-164.

<sup>188</sup> Vgl. Nöldeke/Schmidt (1995), S. 167-168.

<sup>189</sup> Sozial optimal wird hier wieder bezüglich der beteiligten Parteien gesehen, jedoch nicht gesamtwirtschaftlich.

<sup>190</sup> Vgl. Nöldeke/Schmidt (1995), S. 168.

effiziente Investitionsentscheidung seinerseits maximieren kann.<sup>191</sup> Sofern der Handel effizient ist, erhält der Käufer, im Gegensatz zum Hart/Moore-Modell, den vollen marginalen Ertrag seiner Investition, wodurch für ihn ein Anreiz zur effizienten Investition geschaffen wird. Durch eine adäquate Festlegung des Optionspreises  $k = p_1 - p_0$ , erhält der Verkäufer ebenfalls einen Anreiz zur effizienten Investition, und die first-best Lösung wird erreicht.<sup>192</sup>

Daß es durch eine effiziente Gestaltung des Neuverhandlungsspiels ebenfalls möglich ist, das Unterinvestitionsproblem zu lösen, zeigen Aghion, Dewatripont und Rey in ihrem Beitrag von 1994.<sup>193</sup>

Sie gestalten das Verhandlungsspiel als Rubinstein-Spiel. Der in  $t = 0$  abgeschlossene Kontrakt beinhaltet eine default-option, die relevant wird, sofern die Parteien keine Einigung erzielen. Diese beinhaltet, daß einer der beiden Vertragspartner den Handel zu einem bestimmten Preis für eine bestimmte Menge des Gutes festlegen kann. Das Verhandlungsspiel ist nach Ausübung dieser Option abgeschlossen.<sup>194</sup>

Wird der Vertrag nun derart gestaltet, daß die default-option besonders attraktiv für einen der beiden Transaktionspartner ist, erhält der andere die gesamte Verhandlungsmacht. Dies kann etwa dadurch erfolgen, daß hohe Strafen an den anderen zu zahlen sind, falls keine Einigung erzielt wird.<sup>195</sup>

Der Vertragspartner, der die Verhandlungsmacht besitzt, wird einen Anreiz zur effizienten Investition haben, da er dann den maximalen Überschuß aus der Geschäftsbeziehung ziehen kann. Um der anderen Partei ebenfalls einen Anreiz zur effizienten Investition zu geben, muß die default-option derart gestaltet sein, daß dem Ausübenden der Option der erwartete Überschuß aus dem first-best garantiert wird.<sup>196</sup>

Abschließend kann also festgehalten werden, daß die pessimistischen Ergebnisse von Hart und Moore, bezüglich der Erreichbarkeit der first-best Lösung nur innerhalb ihres engen Modellrahmens Gültigkeit besitzen. Eine

---

<sup>191</sup> Dies wird dadurch erreicht, daß sich der erwartete Nutzen des Käufers aus dem gesamten Überschuß abzüglich einer Konstanten zusammensetzt, die nicht durch seine eigene Investitionsentscheidung beeinflusst wird. Vgl. Nöldeke/Schmidt (1995), S. 169.

<sup>192</sup> Vgl. Nöldeke/Schmidt (1995), S. 169-170.

<sup>193</sup> Vgl. Aghion/Dewatripont/Rey (1994), S. 257-282.

<sup>194</sup> Vgl. Aghion/Dewatripont/Rey (1994), S. 263.

<sup>195</sup> Vgl. Aghion/Dewatripont/Rey (1994), S. 263-264.

<sup>196</sup> Vgl. Aghion/Dewatripont/Rey (1994), S. 268.

Erforschung weiterer Vertragsdesigns könnte daher zusätzliche interessante Ergebnisse hervorbringen.

#### **4.3 Implikationen für die Vertragsgestaltung am Beispiel der Kooperation zwischen der Volkswagen AG und der BASF Coatings**

In Abschnitt 3.3 wurde die Transaktionsbeziehung zwischen VW und ihrem Systemlieferanten BASF bereits dargelegt. Es konnte gezeigt werden, daß die vorliegende Organisationsform, in der BASF das Humankapital und VW die Produktionsanlagen bereitstellt, für diese Situation in der Tat eine gute Lösung darstellt. Im folgenden ist nun weiterhin zu untersuchen, wie durch die Ausgestaltung des Vertrages eine Absicherung der spezifischen Investitionen beider Parteien erfolgen kann, wozu auf die Ergebnisse des Modells von Hart und Moore zurückgegriffen wird. Hierzu ist zunächst zu prüfen, inwiefern die vorliegende Situation im Sinne des Modellrahmens interpretierbar ist.

Das Modell sieht einen Vertragsabschluß vor, noch bevor die Kosten bzw. der Nutzen der Vertragspartner bekannt werden. Im vorliegenden Fall hat BASF eine Vorgabe an Stückzahlen pro Tag, so daß die Produktionskosten im Voraus kalkulierbar sind.<sup>197</sup> Trotzdem können sich diese Kosten im Zeitablauf ändern, bspw. durch Änderungen der Vorgaben oder unerwartet starke Erhöhungen der Kosten des Fertigungsmaterials. Je nach Fortschritten bei der Entwicklung neuer Fertigungsmethoden oder Technologien kann sich ebenfalls der Nutzen für VW während der Vertragslaufzeit ändern, so daß die Annahme im weiteren Sinne zutrifft.

Es ist ebenfalls anzunehmen, daß die Investitionen nicht ex ante spezifizierbar sind, da nicht im Voraus alle möglichen, eventuell relevant werdenden Schulungsmaßnahmen und Investitionen in unter Umständen erst in Zukunft entwickelte Technologien vertraglich fixiert werden können. Weiterhin wird in dem Modell von Hart und Moore angenommen, daß die Vertragsparteien über symmetrische Informationen verfügen. Dies kann insofern nicht völlig verneint werden, da empirische Untersuchungen



zeigen, daß in der Automobilindustrie in der Tat eine hohe Transparenz hinsichtlich der bei den Zulieferern entstehenden Produktionskosten besteht.<sup>198</sup> Da die Mitarbeiter der BASF vor Ort tätig sind, kann angenommen werden, daß diesen Informationen bezüglich der Investitionstätigkeiten und der Bewertung der erhaltenen Leistung seitens VW zugänglich sind. Aufgrund der Durchführung der Transaktion innerhalb des VW-Werkes kann daher auch angenommen werden, daß die Abwicklung des Handels durch Außenstehende nicht verifizierbar ist, da Dritte als Zeugen, wie etwa Zusteller der Ware, nicht existieren.

Die für die Ergebnisse des Modells wichtigste Annahme ist der vollständige lock-in beider Vertragspartner in  $t = 1$ . In Abschnitt 3.3 wurde bereits erläutert, daß eine gegenseitige Abhängigkeit der beiden Transaktionspartner vorliegt, da BASF einerseits eine spezifische Leistung für VW erstellt, und VW sich andererseits auf BASF als primären Systemlieferanten konzentriert. Die Annahme, daß weder BASF noch VW zum Zeitpunkt des Handels die Transaktion mit anderen Partnern durchführen kann, trifft hier allerdings nur für BASF zu. VW kann, unter Aufbringung von Mehrkosten, beim Aufkommen von Problemen die Karossen von einem Zweitlieferanten lackieren lassen. Diese Aussage ist allerdings zu relativieren, da das Know-how von BASF für VW von großer Bedeutung ist. Durch die enge Zusammenarbeit ist anzunehmen, daß die Mitarbeiter der BASF spezifisches Wissen erlangt haben, welches ein Abstimmen der Leistung auf die speziellen Bedürfnisse von VW ermöglicht. Die Mehrkosten, unter Einbeziehung von Nutzeneinbußen durch den Verlust dieses Wissens (Opportunitätskosten), werden daher trotz Vorhandensein eines Zweitlieferanten beträchtlich sein, so daß ein Wechsel relativ unwahrscheinlich ist. Da die Möglichkeit jedoch prinzipiell vorhanden ist, kann davon ausgegangen werden, daß VW eine stärkere Verhandlungsmacht als BASF besitzt.

Durch eine adäquate Gestaltung des Vertrages sind daher zwei Dinge zu erreichen. Da VW über die größere Verhandlungsmacht verfügt, ist es notwendig, diese durch entsprechende vertragliche Regelungen zu beschränken und die Position von BASF zu stärken. Des weiteren konnte in

---

<sup>197</sup> Vgl. Rieser (1999), S. B 3.

dem Modell gezeigt werden, daß die Verzerrungen der Investitionsentscheidungen aus dem Vorhandensein indirekter Externalitäten der Investitionen entstehen. Es ist daher zu überlegen, inwiefern derartige Wirkungen vermieden werden können, um den Parteien einen größeren Anteil am Grenzertrag ihrer Investitionen zukommen zu lassen. Im folgenden wird nun untersucht, ob sich diese beiden Aspekte in der Automobilindustrie wiederfinden.

In der Praxis ist besonders bei Systemlieferanten ein Trend zum Abschluß langfristiger Verträge zu verzeichnen, die auch den gesamten Lebenszyklus eines Modells umfassen können.<sup>199</sup> Dies kann dadurch erklärt werden, daß gerade bei der Bereitstellung spezifischer Leistungen der Abschluß eines langfristigen Vertrages als wichtigste Maßnahme zur Absicherung spezifischer Investitionen anzusehen ist,<sup>200</sup> da hierdurch die Amortisation der Investitionen gewährleistet wird und ein Interesse an einer langfristigen Zusammenarbeit signalisiert werden kann.<sup>201</sup>

Da weiterhin die betrachtete Transaktionsbeziehung als vorteilhaft anzusehen ist, muß gewährleistet werden, daß diese auch dann durchgeführt wird, wenn der im Vertrag ausgehandelte Preis durch Eintritt bestimmter Bedingungen für einen der Vertragspartner nicht mehr zufriedenstellend ist. Dies kann gemäß dem Modell von Hart und Moore durch die Zulassung von Neuverhandlungen erreicht werden, da den Parteien dadurch die Möglichkeit gegeben wird, auf veränderte Umweltbedingungen zu reagieren. Dies findet in der Praxis tatsächlich Beachtung, da in der Regel unvollständige Rahmenverträge abgeschlossen werden, die Preis und Beschaffenheit des Produktes, nicht aber Liefermenge und -termin spezifizieren. Der Grund ist, daß die benötigte Menge primär von der Nachfrage nach Automobilen determiniert wird, welche wiederum starken Schwankungen unterliegt. Die Mengen können, vor allem bei langfristigen Beziehungen, somit nicht im Voraus festgelegt werden. Da je nach Menge auch unterschiedlich hohe Produktionskosten entstehen, gelten die Preise

---

<sup>198</sup> Vgl. Maher (1997), S. 155; Pohlmann/Buroh (1994), S. 17; Okamuro (1992), S. 95.

<sup>199</sup> Vgl. Hanke (1993), S. 162; Pohlmann/Buroh (1994), S. 20; Gaitanides (1997), S. 749; Arthur Anderson & Co./Wildemann (1988), S. 20; Sauer (1990), S. 65.

<sup>200</sup> Dies äußerte Herr Rainer Rohrbach, Öffentlichkeitsarbeit der Adam Opel AG in einem Gespräch.

<sup>201</sup> Vgl. Wolters (1995), S. 184; Sauer (1990), S. 66.

daher meist für ein Jahr und werden danach neu verhandelt.<sup>202</sup> Sofern also z.B. die Materialkosten des Zulieferers unerwartet hoch ansteigen, kann durch eine Neuverhandlung des Preises ein Verlust für diesen, zumindest theoretisch, vermieden werden.

Beim Vorliegen einer größeren Verhandlungsmacht des Abnehmers wird es dem Zulieferer jedoch unter Umständen nicht möglich sein, aufgrund gestiegener Kosten einen höheren Preis durchzusetzen.<sup>203</sup> Da in der vorliegenden Situation jedoch eine gegenseitige Abhängigkeit angenommen wird, ist es für VW nicht als vorteilhaft zu erachten, den Preis bspw. auf die Grenzkosten zu drücken, da Investitionen der BASF in Know-how für VW von großer Wichtigkeit sind. Es ist daher notwendig, daß BASF einen Überschuß erzielt, damit Mittel für Investitionen und Aufwendungen für Forschung und Entwicklung zur Verfügung stehen.<sup>204</sup>

Es kann ebenfalls vorkommen, daß in dem Originalkontrakt keine Neuverhandlungen, sondern jährliche Preisabschläge vereinbart werden.<sup>205</sup>

Das bedeutet, daß der Zulieferer jährliche Zielwerte an Kostensenkungen zu realisieren hat. In beiden Fällen (Neuverhandlung oder Preisabschlag) zeigt sich das Vorhandensein indirekter Externalitäten der Investitionen, da Produktivitätsgewinne eine Senkung des Verkaufspreises zur Folge haben. Dies resultiert aus der Tatsache, daß der Automobilhersteller sehr gut über die Kostenstrukturen seines Zulieferers informiert ist, und daher eine Preissenkung im Falle einer Kostensenkung aushandeln wird.

Einen interessanten Vertrag hat Maher (1997) bei einem Automobilhersteller beobachtet,<sup>206</sup> in welchem dem Zulieferer zwei Kontrakte zur Auswahl vorgelegt wurden. Der erste Kontrakt beinhaltete die Anknüpfung des Verkaufspreises an Preise für Rohstoffe (in der Regel Metalle mit volatilen Preisen wie Aluminium oder Kupfer), deren Preisänderungen an

---

<sup>202</sup> Vgl. Sauer (1990), S. 164; Monopolkommission (1977), S. 70; Petzold (1968), S. 142; Hanke (1993), S. 157; Maher (1997), S. 154; Geck/Petry (1983), S. 39.

<sup>203</sup> Dies ist in der Praxis häufig beobachtbar. Vgl. dazu etwa Heinze (1997), S. 106; Geck/Petry (1983), S. 43; Monopolkommission (1977), S. 71.

<sup>204</sup> Es geht nicht mehr nur darum die Preise zu drücken, sondern den Zulieferer als Partner zu etablieren und gemeinsam Kosteneinsparungen zu realisieren. Vgl. dazu Münzner (1985), S. 251.

<sup>205</sup> Vgl. Maher (1997), S. 154. Dies ergab sich ebenfalls in dem Gespräch mit Herrn Rainer Rohrbach, Öffentlichkeitsarbeit der Adam Opel AG.

<sup>206</sup> Vgl. Maher (1997), S. 153-154 und Fußnote 1 auf Seite 154.

der London Metal Exchange leicht zu verifizieren sind..<sup>207</sup> Bei einem derartigen Kontrakt wurde dem Zulieferer nicht garantiert, daß der Hersteller nicht den Vertragspartner wechselt. Dies war bei dem zweiten angebotenen Kontrakt anders, in welchem der Preis nicht an Rohstoffpreise gebunden wurde. Der Abnehmer verpflichtete sich aber, den Transaktionspartner nicht zu wechseln, solange die vertraglichen Vereinbarungen eingehalten wurden. Der Mechanismus im ersten Kontrakt ist ein anderer, als der im Modell von Hart und Moore verwendete, da hier die Parteien keinen Einfluß auf die Entwicklung des Preises haben. Der Vorteil für den Zulieferer besteht darin, daß mit einem steigen der Metallpreise auch sein Verkaufspreis steigt. Sofern aber z.B. ein Konkurrent ein besseres Angebot für den Hersteller unterbreitet, wird dieser den Vertrag beenden. Im zweiten Fall erfährt der Zulieferer keine "automatische" Preiserhöhung bei einem Anstieg der Rohstoffpreise, wofür sich der Hersteller im Gegenzug an den Zulieferer bindet. Wird letzterer Mechanismus im Fall VW und BASF angewendet, kann dieser als eine Beschränkung der Verhandlungsmacht für VW angesehen werden, da nun der lock-in für beide Seiten vollständig ist. Dies löst das Problem der indirekten Externalität nicht, es kann aber unter Umständen einen verstärkten Anreiz zur Investition für BASF erbringen, als im Fall der stärkeren Verhandlungsmacht für VW.

Abschließend bleibt zu bedenken, inwieweit vertragliche Regelungen wirklich genau die Effekte erzielen, die ihnen zugerechnet werden. Sie bieten zwar einerseits die Sicherheit, daß beim Aufkommen unlösbarer Probleme die Durchsetzung des Vertrages durch Gerichte erreicht werden kann. Andererseits belastet eine gerichtliche Auseinandersetzung die langfristige Geschäftsbeziehung zwischen den Parteien, die auch auf gegenseitigem Vertrauen basiert,<sup>208</sup> stark, so daß eine Weiterführung unter Umständen unmöglich wird. Erschwerend kommt hinzu, daß in der Automobilindustrie ein reger Austausch zwischen den Herstellern bezüglich der Kompetenzen ihrer Zulieferer herrscht,<sup>209</sup> so daß der Lieferant bei dem

---

<sup>207</sup> Es ist zu vermuten, daß derartige Verträge in der britischen Automobilindustrie beobachtet werden.

<sup>208</sup> Beide Parteien erhalten bspw. Einblicke in vertrauliche Informationen des Partners. Vgl. dazu Wolters (1995), S. 87; Sauer (1990), S. 221-225; Pohlmann/Buroh (1994), S. 18-20. Auch handeln beide Vertragspartner unter Unsicherheit. Vgl. dazu Ruppert (1997), S. 205-206.

<sup>209</sup> Vgl. Maher (1997), S. 155.

Versuch, Druck auf den Hersteller auszuüben, seinen guten Ruf riskiert, wodurch wiederum Einfluß auf sein Verhalten in der Verhandlung ausgeübt wird. Antizipiert dies der Hersteller, kann hier wieder ein neues Verhandlungsspiel entstehen, dessen Analyse eventuell neue Lösungsansätze für dieses Problem erbringen könnte.

## **5 Schlußbetrachtung**

Die vorliegende Arbeit hat sich mit dem Problem der Organisation der Beschaffung aus transaktionskostentheoretischer Sicht auseinandergesetzt. Dabei wurde zunächst die Transaktionskostentheorie als Bezugsrahmen dargelegt. Es kann zunächst festgehalten werden, daß durch die Transaktionskostentheorie die Einbeziehung realer Probleme in die Wissenschaft erfolgt, die in der neoklassischen Theorie außer Acht gelassen werden. Weiterhin weist der Transaktionskostenansatz einen großen Erklärungsgehalt bezüglich des Auftretens unterschiedlicher Organisationsformen auf. Für das Treffen von normativen Aussagen über die Auswahl einer geeigneten Organisationsform für eine Transaktionsbeziehung ist er jedoch nicht ausreichend. Dies liegt in der Vielzahl der Einflußfaktoren begründet, die darüber hinaus interdependente Beziehungen untereinander aufweisen. Eine umfassende Einbeziehung all dieser Einflußfaktoren und ihrer Interdependenzen ist daher nur schwer umsetzbar. Deshalb wurde im Anschluß auf die Modelle von Grossman/Hart und Hart/Moore zurückgegriffen, welche als Erweiterungen der Transaktionskostentheorie zu betrachten sind.

Beide Modelle richten den Fokus auf den Abschluß unvollständiger Verträge unter Einbeziehung der Möglichkeit von Neuverhandlungen. Abgesehen von den beiden, der Transaktionskostentheorie widersprechenden Annahmen der kostenlosen Neuverhandlung von Verträgen und der unbeschränkten Rationalität der Transaktionspartner, gelten innerhalb dieser Modelle dieselben Rahmenbedingungen wie in der Transaktionskostentheorie. Die Unvollständigkeit der Verträge und das daraus resultierende hold-up Problem werden einer genaueren Betrachtung

und formalen, spiel-theoretischen Analyse unterzogen, um Lösungsansätze für dieses Problem zu finden.

Grossman und Hart gelingt es mit ihrem Modell die Kosten und Nutzen der Integration aufzuzeigen. Allerdings ist auch hierbei zu bemerken, daß mit diesem Modell keine allgemein gültigen Aussagen getroffen werden können, da die Wahl der Organisationsform mit einer Gegenüberstellung der ermittelten Kosten und Nutzen verbunden ist und somit immer subjektive Elemente des Betrachters in die Wahl der Organisationsform einfließen. Dies ist vor allem auf das Ergebnis zurückzuführen, daß je nach Integrationsgrad sowohl Über- als auch Unterinvestitionen auftreten können, so daß der Entscheider abwägen muß, welche Wirkungsrichtung für die Verzerrungen der Investitionsentscheidungen seitens der Vertragspartner für die Transaktion schwerer wiegt.

Hart und Moore betrachten innerhalb ihres Modells die Einbeziehung eines Neuverhandlungsmechanismus in den Originalvertrag und unterziehen diesen einer formalen Analyse. Die Modellierung des Neuverhandlungsspiels ist dabei besonders wichtig, da lediglich geringe Veränderungen zu völlig anderen Ergebnissen führen können. Aufgrund der von ihnen gewählten Gestaltung des Neuverhandlungsspiels resultiert ein eher pessimistisches Ergebnis, nämlich, daß lediglich ein second-best Kontrakt erreichbar ist, welcher Unterinvestition für beide Parteien induziert. Inhaltlich entspricht ihr Ergebnis demjenigen, zu dem auch Williamson und Klein et. al. innerhalb ihrer verbalen Argumentation gelangen. Dieses wird jedoch durch eine formale Analyse zusätzlich unterlegt.<sup>210</sup>

Die Anwendung der Modelle auf einen praktischen Fall aus der Automobilindustrie hat gezeigt, daß die hergeleiteten Ergebnisse, trotz des engen Rahmens beider Modelle, durchaus eine praktische Relevanz besitzen. Aufgrund der Strenge dieser Modellrahmen lassen sich nur schwer Situationen finden, die im Sinne beider Modelle interpretierbar sind. Anhand des betrachteten Falls der Kooperation zwischen BASF und VW konnte jedoch gezeigt werden, daß selbst stark vereinfachende

---

<sup>210</sup> Dieser Ansicht sind auch die Autoren selbst. Vgl. Hart/Moore (1988), S. 775.

Modellannahmen wie symmetrische Informationsverteilung zwischen den Vertragspartnern, für die Praxis nicht als völlig abwegig zu beurteilen sind.

## Anhang

### 1. Darstellung der Sonderfälle

Im folgenden werden zwei Situationen betrachtet, in denen ex ante effiziente Investitionsentscheidungen durch die Wahl einer adäquaten Integrationsform induziert werden können.<sup>1</sup> Hierbei handelt es sich um zwei beispielhaft herausgegriffene Situationen. Es lassen sich noch weitere Konstellationen finden, unter denen die Induzierung des effizienten Investitionsvolumens möglich ist.<sup>2</sup>

Im ersten betrachteten Fall gilt für die Funktion  $\phi_i$  folgendes:

$$\phi_i(\mathbf{q}_1, \mathbf{q}_2) = \alpha_i(\mathbf{q}_i) + \varepsilon_i \beta_i(\mathbf{q}_j), \quad (1)$$

wobei  $\varepsilon_i > 0$  sehr klein ist, und  $i \neq j$ .

In diesem Fall existieren keine externen Effekte bezüglich der operativen Entscheidungen der Manager, da sie kaum einen Einfluß auf den Überschuß des anderen ausüben. Eine Lösung ohne Integration ist hierbei optimal.

Die Überlegung dabei ist folgende: Im Fall ohne Integration werden die Parteien jeweils über  $\mathbf{q}_i$  entscheiden. Manager 1 wird dazu die Funktion  $\alpha_1(\mathbf{q}_1)$  maximieren ( $\varepsilon_1 \beta_1(\mathbf{q}_2)$  stellt für ihn eine Konstante dar, die bei Ableitung von (1) nach  $\mathbf{q}_1$  herausfällt), und Manager 2 entsprechend  $\alpha_2(\mathbf{q}_2)$ . Aus Abschnitt 3.1.4.1 folgt, daß  $\mathbf{q} = \hat{\mathbf{q}}$  gewählt wird. Da in diesem Fall nur vernachlässigbar geringe externe Effekte bezüglich  $\mathbf{q}_i$  vorliegen, gilt an der Grenze  $\varepsilon_i = 0$ , daß die operativen Entscheidungen ex post effizient sind ( $\hat{\mathbf{q}} = \mathbf{q}(\mathbf{a})$ ).

Setzt man in Gleichung (3.7) für  $\hat{\mathbf{q}}$  nun  $\mathbf{q}(\mathbf{a})$  ein, erkennt man, daß diese dann genau Gleichung (3.3) entspricht. Der nicht-kooperative Überschuß wird also nicht mehr mit 50 % gewichtet, wodurch die Verzerrungen der ex ante Investitionsentscheidungen entfallen. Dies resultiert aus der Tatsache, daß eine Neuverhandlung des Vertrages unnötig wird, da durch die Organisationsstruktur ex post effiziente operative Entscheidungen induziert

---

<sup>1</sup> Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf Grossman/Hart (1986), S. 705-706.

<sup>2</sup> Vgl. Hart (1995), S. 44-49.



werden. Die Manager werden somit  $\mathbf{a}_i$  so wählen, daß  $B_i[\mathbf{a}_i, \alpha_i(\hat{\mathbf{q}}_i)]$  maximiert wird. Dies wird gemäß Gleichung (3.6) durch  $\mathbf{a}_i = \tilde{\mathbf{a}}_i$  erfüllt.

Bei Kontrolle durch Unternehmen 1 hingegen, würde Manager 1  $\mathbf{q}_1$  und  $\mathbf{q}_2$  derart wählen, daß  $\phi_1(\mathbf{q}_1, \mathbf{q}_2) = \alpha_1(\mathbf{q}_1) + \varepsilon_1 \beta_1(\mathbf{q}_2)$ , maximiert wird. Dies kann er durch jeweilige Maximierung der einzelnen Summanden erreichen, da seine Wahl von  $\mathbf{q}_2$  keinen Einfluß auf  $\alpha_1$  ausübt. Manager 1 wählt dann  $\mathbf{q}_1 = \hat{\mathbf{q}}_1 = \mathbf{q}_1(\mathbf{a})$  zur Maximierung von  $\alpha_1(\mathbf{q}_1)$ , aber  $\mathbf{q}_2 = \bar{\mathbf{q}}_2$  zur Maximierung von  $\varepsilon_1 \beta_1(\mathbf{q}_2)$ . Er wird also den vernachlässigbaren zweiten Summanden in sein Kalkül einbeziehen und dadurch einen externen Effekt erzeugen, da Manager 2 dann  $\mathbf{a}_2$  entsprechend zur Maximierung von  $\frac{1}{2} B_2[\mathbf{a}_2, \alpha_2(\bar{\mathbf{q}}_2)] + \frac{1}{2} B_2[\mathbf{a}_2, \alpha_2(\hat{\mathbf{q}})] = 0$  wählen wird. Daraus folgt, daß  $\mathbf{a}_1$  zwar effizient,  $\mathbf{a}_2$  aber ineffizient ist.

Eine weitere Konstellation, bei der Verzerrungen von Investitionsentscheidungen vermieden werden können ist, wenn für einen der beiden Manager folgendes gilt (mit sehr kleinem  $\varepsilon_i > 0$ ):

$$\phi_i(\mathbf{q}_1, \mathbf{q}_2) = \alpha_i + \varepsilon_i \delta_i(\mathbf{q}_1, \mathbf{q}_2) \quad (2)$$

Die Produktionsentscheidung des Managers i ist hier irrelevant, da sie nur einen sehr geringen Einfluß auf seinen eigenen Überschuß ausübt. In diesem Fall ist es optimal, das Eigentum an beiden Unternehmen an den anderen Manager zu vergeben.

Dies kann dadurch begründet werden, daß Manager i im Falle der Integration durch sein Unternehmen die operativen Entscheidungen zwar fällen wird, diese für ihn aber nahezu irrelevant sind, da sie seinen Gewinn nicht beeinflussen. Daher spielt es für ihn annähernd keine Rolle, ob er eine effiziente Entscheidung über  $\mathbf{q}$  trifft. In diesem Fall ist es besser, die Entscheidungen über  $\mathbf{q}$  Manager j durch die Allokation der Eigentumsrechte an beiden Unternehmen an ihn zu überlassen. Er maximiert dann die Funktion  $\phi_j(\mathbf{q}_1, \mathbf{q}_2) = \delta_j(\mathbf{q}_1, \mathbf{q}_2)$ , woraus das Ergebnis  $\mathbf{q} = \bar{\mathbf{q}} = \mathbf{q}(\mathbf{a})$  für  $j = 1$ , bzw.  $\mathbf{q} = \underline{\mathbf{q}} = \mathbf{q}(\mathbf{a})$  für  $j = 2$  resultiert. Da hier somit auch ohne Neuverhandlung des Vertrages ex post effiziente Entscheidungen bezüglich  $\mathbf{q}$  gefällt werden, resultieren an der Grenze  $\varepsilon_i = 0$  ebenfalls ex ante effiziente Investitionsentscheidungen  $\mathbf{a}_i = \tilde{\mathbf{a}}_i$ .

## 2. Herleitung der Beziehung (3.9)

Wie bereits in Abschnitt 3.1.5 erwähnt, werden zur Herleitung der Beziehung (3.9) zusätzliche Annahmen benötigt, die teilweise der Reduktion der Komplexität des Modells dienen:<sup>3</sup>

(1) Hohe Überschüsse erbringen auch hohe marginale Überschüsse. Formal

gilt:  $\frac{\partial^2 B_i}{\partial \phi_i \partial \mathbf{a}_i}[\mathbf{a}_i, \phi_i(\mathbf{q}_1, \mathbf{q}_2)] > 0$ . Der Manager wird daher für den Fall,

daß er hohe Überschüsse aus der Transaktion erzielen kann, mehr investieren, da der Grenzertrag dann ebenfalls hoch ist.

(2)  $B_i$  ist strikt konkav in  $\mathbf{a}_i$ . Formal gilt:  $\frac{\partial^2 B_i}{\partial \mathbf{a}_i^2} < 0$ .

(3) Die ex post effizienten operativen Entscheidungen  $\mathbf{q}(\mathbf{a})$ , die Gleichung (3.2) maximieren, werden als unabhängig von  $(\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2)$  im relevanten Bereich angenommen und im folgenden durch  $\mathbf{q}^*$ , die operativen Entscheidungen im first-best, ersetzt.

Die Vertragsparteien werden  $\mathbf{a}_i$  so wählen, daß folgende Bedingung erfüllt wird (vgl. Gleichung (3.8)):

$$\frac{1}{2} \frac{\partial B_i}{\partial \mathbf{a}_i}(\tilde{\mathbf{a}}_i, \tilde{\phi}_i) + \frac{1}{2} \frac{\partial B_i}{\partial \mathbf{a}_i}(\tilde{\mathbf{a}}_i, \phi_i^*) = 0 \quad (3)$$

Gleichung (3) ergibt sich aus der oben eingeführten vereinfachten Schreibweise ( $\phi_i^* \equiv \phi_i(\mathbf{q}_1^*, \mathbf{q}_2^*)$ ) und  $\tilde{\phi}_i \equiv \phi_i(\tilde{\mathbf{q}})$ ) in Verbindung mit Annahme (3).

Im Vergleich dazu hat die notwendige first-best Bedingung folgendes Aussehen:

$$\frac{\partial B_i}{\partial \mathbf{a}_i}(\mathbf{a}_i^*, \phi_i^*) = 0. \quad (4)$$

Für den Fall  $\tilde{\mathbf{a}}_i = \mathbf{a}_i^*$  ist der zweite Summand in Gleichung (3) gleich Null, da dies gemäß Gleichung (4) dem Optimum entspricht. Der erste Summand hingegen wird aufgrund von Annahme (1) kleiner (größer) als Null sein, sofern  $\tilde{\phi}_i < \phi_i^*$  ( $\tilde{\phi}_i > \phi_i^*$ ) gilt. Manager i wird daher nicht  $\tilde{\mathbf{a}}_i = \mathbf{a}_i^*$  wählen, da dies Gleichung (3) nicht erfüllt.

<sup>3</sup> In Anlehnung an Grossman/Hart (1986), S. 706-709.

Da  $B_i$  strikt konkav in  $\mathbf{a}_i$  ist (gemäß Annahme (2)), wird gemäß  $\tilde{\mathbf{a}}_i < \mathbf{a}_i^*$  ( $\tilde{\mathbf{a}}_i > \mathbf{a}_i^*$ ) gewählt, sofern  $\tilde{\phi}_i < \phi_i^*$  ( $\tilde{\phi}_i > \phi_i^*$ ) gilt.

### 3. Beispiel für Situation (4.6)

Es gelten folgende Werte:

$$\left. \begin{array}{l} \bullet \quad (v, c) = (100, 40) \\ \bullet \quad \hat{p}_1 = 80 \\ \bullet \quad \hat{p}_0 = 50 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} \text{es liegt die Situation} \\ v \geq c > \hat{p}_1 - \hat{p}_0 \\ \text{vor} \end{array}$$

Für den Originalkontrakt ergeben sich daraus folgende Auszahlungen:

Originalkontrakt	Handel	kein Handel
Käufer	$v - \hat{p}_1 = 20$	$-\hat{p}_0 = -50$
Verkäufer	$\hat{p}_1 - c = 40$	$\hat{p}_0 = 50$

*Tabelle 1: Auszahlungen aus dem Originalkontrakt*

In dieser Situation wird der Handel nicht durchgeführt, da sich der Verkäufer durch den Handel schlechter stellen würde. Annahmegemäß findet der Handel nur statt, wenn beide Parteien bereit dazu sind.

Da aber ein Handel hier prinzipiell effizient ist, wird der Käufer dem Verkäufer folgendes Angebot (Kontrakt 1) unterbreiten:

Ersetzen der in  $t = 0$  festgelegten Preise durch  $p_0 = \hat{p}_0$  und  $p_1 = \hat{p}_0 + c = 90$ .

Daraus ergeben sich folgende Auszahlungen:

Kontrakt 1	Handel	kein Handel
Käufer	$v - \hat{p}_1 = 10$	$-\hat{p}_0 = -50$
Verkäufer	$\hat{p}_1 - c = 50$	$\hat{p}_0 = 50$

*Tabelle 2: Auszahlungen aus Kontrakt 1*

Durch das Gebot des Käufers ist der Verkäufer nun bereit das Gut zum Preis  $p_1$  zu liefern, da er nun indifferent zwischen Handel und Nichthandel ist. Dieses Ergebnis ist auch gleichzeitig pareto-effizient, da keiner der beiden

Vertragspartner seinen Nutzen weiter erhöhen kann, ohne den Nutzen des anderen zu schmälern.

Zum Vergleich soll daher noch eine Situation betrachtet werden, in welcher der Verkäufer dem Käufer folgendes Angebot (Kontrakt 2) unterbreitet:

*Ersetzen der in  $t = 0$  festgelegten Preise durch  $p_0 = \hat{p}_0$  und  $p_1 = \hat{p}_0 + v = 150$ .*

Daraus ergeben sich wiederum folgende Auszahlungen:

Kontrakt 2	Handel	kein Handel
Käufer	$v - \hat{p}_1 = -50$	$-\hat{p}_0 = -50$
Verkäufer	$\hat{p}_1 - c = 110$	$\hat{p}_0 = 50$

***Tabelle 3: Auszahlungen aus Kontrakt 2***

Der Verkäufer versucht hierbei den Preis durchzusetzen, bei dem der Käufer gerade indifferent ist. Er muß diese Nachricht am vorletzten Tag  $D - 1$  schicken, um dem Käufer die Chance zur Reaktion zu geben. Durch einen Vergleich der für ihn resultierenden Auszahlungen stellt der Käufer fest, daß er zwischen dem Originalvertrag und Kontrakt 2 indifferent ist. Da er jedoch in dieser Situation über die größere Verhandlungsmacht verfügt, kann er Kontrakt 1 mit einem niedrigeren Preis als in Kontrakt 2 durchsetzen, da dieser Preis über dem im Originalvertrag ( $\hat{p}_1$ ) spezifizierten liegt. Durch Verheimlichung des Angebotes des Verkäufers (Kontrakt 2) im Falle einer gerichtlichen Auseinandersetzung kann der Käufer den Preis  $\hat{p}_1$  durchsetzen. Dieser Preis liegt aber unter dem, der in Kontrakt 1 geboten wird. Daher wird der Verkäufer Kontrakt 1 unterschreiben und den neuen Preis  $p_1$  vor Gericht durchsetzen.

Ein höherer Preis  $p_1$ , als der in Kontrakt 1 gebotene wird somit nie durchsetzbar sein.

#### 4. Beispiel für eine veränderte Verhandlungssituation

Im folgenden wird der Fall betrachtet, in dem die Gerichte feststellen können, welche Partei nicht zum Handel bereit war.<sup>4</sup>

Unter diesen Umständen können für den Fall, daß der Handel nicht durchgeführt wird, drei Preise spezifiziert werden. Der Preis  $\hat{p}_0^S$ , falls der Verkäufer die Ware nicht liefert; der Preis  $\hat{p}_0^B$ , falls der Käufer die Ware nicht annimmt; der Preis  $\hat{p}_0^{BS}$ , falls beide Parteien nicht handeln wollen. Es gelten nun folgende Daten:

- $(v, c) = (5, 10)$
- $\hat{p}_1 = 9$
- $\hat{p}_0^S = 1$
- $\hat{p}_0^B = 3$
- $\hat{p}_0^{BS} = 2$

In diesem Fall ist ein Handel nicht effizient. Anhand der Auszahlungen, die für beide Parteien resultieren, läßt sich zeigen, daß in dieser Situation zwei Nash-Gleichgewichte (schraffierte Zellen) existieren. Die erste Zahl in Klammern gibt die Auszahlung des Verkäufers an, die zweite Zahl die des Käufers.

Verkäufer \ Käufer	Handel	kein Handel
Handel	(-1, -4)	(3, -3)
kein Handel	(1, -1)	(2, -2)

**Tabelle 4:** Auszahlungen ohne neues Vertragsangebot

Nun wird eine Situation betrachtet, in der ein Handel effizient ist und Neuverhandlungen getätigt werden. Es gelten folgende Daten:

- $(v, c) = (30, 10)$
- $\hat{p}_1 = 20$
- $\hat{p}_0^S = 15$
- $\hat{p}_0^B = 13$

---

<sup>4</sup> In Anlehnung an Hart/Moore (1988), S. 767.

- $\hat{p}_0^{BS} = 14$

Einigen sich die Parteien in dieser Situation nicht auf neue Konditionen, wird der Handel nicht stattfinden, da die Differenz zwischen Verkaufspreis und Entschädigung zu gering ist. Der Käufer könnte folgendes Angebot (Angebot 1) unterbreiten:

Ersetzen des in  $t = 0$  festgelegten Preises  $\hat{p}_1$  durch  $p_1 = \hat{p}_0^B + c = 23$ .

Damit ergeben sich folgende Auszahlungen:

Verkäufer	Käufer	Handel	kein Handel
Handel		(13, 7)	(14, -14)
kein Handel		(15, -15)	(13, -13)

**Tabelle 5: Auszahlungen aus Angebot 1**

Zu diesem Preis wird der Verkäufer den Handel weiterhin ablehnen, da seine Auszahlung bei Ablehnung weiterhin größer ist. Das optimale Angebot des Verkäufers (Angebot 2) lautet somit:

Ersetzen des im letzten Kontrakt festgelegten Verkaufspreises durch  $p_1 = \hat{p}_0^S + c = 25$ .

Die Auszahlungen sehen dann folgendermaßen aus:

Verkäufer	Käufer	Handel	kein Handel
Handel		(15, 5)	(14, -14)
kein Handel		(15, -15)	(13, -13)

**Tabelle 6: Auszahlungen aus Angebot 2**

Hier ist nun zu sehen, daß der Handel das einzige Nash-Gleichgewicht darstellt. Es ist gleichzeitig das einzige des Verhandlungsspiels, da der Verkäufer zu einem Preis unter 25 das Gut nicht liefern wird, und der Käufer analog zu den Überlegungen in Situation (4.6) (vgl. Abschnitt 4.1.3.1 und Punkt 3 dieses Anhangs) nicht mehr als  $p_1 = 25$  zahlen muß.

## 5. Annahmen bezüglich der Kosten- und Nutzenfunktionen im second-best Kontrakt

Im folgenden wird das Investitionsniveau des Käufers  $\beta$  und des Verkäufers  $\sigma$  derart skaliert, daß beide im Intervall  $[0, 1]$  liegen.<sup>5</sup> Weiterhin wird angenommen, daß für alle  $(\beta, \sigma)$  die Zufallsvariablen  $v(\omega; \beta)$  und  $c(\omega; \sigma)$  stochastisch unabhängig sind.

Die first-best Lösung ist nicht erreichbar, sofern folgende Annahmen gelten:

(1) Für jedes  $\beta$  in  $[0, 1]$  gilt für den Wertebereich der Funktion  $v(\omega; \beta)$ :

$$\{\underline{v} = v_1 < L < v_i < L < v_I = \bar{v}\} \quad (\text{mit } I \geq 2),$$

wobei  $v_i$  mit der Wahrscheinlichkeit

$$\pi_i(\beta) = \beta\pi_i^+ + (1 - \beta)\pi_i^-$$

eintritt.  $\pi^+$  und  $\pi^-$  stellen Wahrscheinlichkeitsverteilungen über  $\{v_1, \dots, v_I\}$  dar, welche die Monotone Likelihood Ratio Condition erfüllen. Es

gilt:  $\frac{\pi_i^+}{\pi_i^-}$  verhält sich steigend in  $i$ , wobei der Vektor  $\pi^+$  den Vektor  $\pi^-$

stochastisch dominiert. Höhere Investitionen legen somit mehr Gewicht auf die stochastisch dominante Verteilung.

(2) Für jedes  $\sigma$  in  $[0, 1]$  gilt für den Wertebereich der Funktion  $c(\omega; \sigma)$ :

$$\{\bar{c} = c_1 > L > c_j > L > c_J = \underline{c}\} \quad (\text{mit } J \geq 2),$$

wobei  $c_j$  mit der Wahrscheinlichkeit

$$\rho_j(\sigma) = \sigma\rho_j^+ + (1 - \sigma)\rho_j^-$$

eintritt.  $\rho^+$  und  $\rho^-$  stellen Wahrscheinlichkeitsverteilungen über  $\{c_1, \dots, c_J\}$  dar, welche die Monotone Likelihood Ratio Condition erfüllen. Es

gilt:  $\frac{\rho_j^+}{\rho_j^-}$  verhält sich steigend in  $j$ , wobei der Vektor  $\rho^+$  den Vektor  $\rho^-$

stochastisch dominiert. Höhere Investitionen legen somit mehr Gewicht auf die stochastisch dominante Verteilung.

(3) Die Funktionen der Investitionskosten  $h_b(\beta)$  und  $h_s(\sigma)$  sind konvex und steigen im Intervall  $[0, 1]$ . Es gilt:

---

<sup>5</sup> Die Ausführungen dieses Abschnitts beruhen auf Proposition 4 und die darauf folgenden Erläuterungen in Hart/Moore (1988), S. 773-774.

$$\begin{aligned}\lim_{\beta \rightarrow 0} h'_b(\beta) &= \lim_{\sigma \rightarrow 0} h'_s(\sigma) = 0 \\ &\text{und} \\ \lim_{\beta \rightarrow 1} h'_b(\beta) &= \lim_{\sigma \rightarrow 1} h'_s(\sigma) = \infty.\end{aligned}$$

Durch diese Annahme wird lediglich eine eindeutige, innere Lösung für  $\beta$  und  $\sigma$  sichergestellt.

(4) Es gilt:  $\underline{v} < \bar{c}$  und  $\bar{v} > \underline{c}$ .

Mit dieser Annahme wird die Unsicherheit über die Durchführung des Handels in das Modell integriert. Würde die Obergrenze für  $v$  unterhalb der geringsten möglichen Kosten des Verkäufers liegen, dann würde ein Handel mit einer Wahrscheinlichkeit von eins nicht stattfinden, und die Parteien würden mit Sicherheit nicht investieren. Wäre umgekehrt der geringste mögliche Nutzen des Käufers immer größer als die Obergrenze für  $c$ , dann würde ein Handel mit Sicherheit stattfinden, und die first-best Lösung wäre erreichbar.



## **Literaturverzeichnis**

**Abend, Jens M. (1992):** Strukturwandel in der Automobilindustrie und strategische Optionen mittelständischer Zulieferer: Eine explorative Studie, herausgegeben von D. Beschorner, und M. Heinhold, München.

**Aghion, Philippe / Dewatripont, Mathias / Rey, Patrick (1994):** Renegotiation Design with Unverifiable Information, *Econometrica*, Vol. 62, No. 2, March 1994, S. 257-282.

**Arthur Anderson & Co. / Wildemann, Horst (1988):** Die deutsche Automobilindustrie – ein Blick in die Zukunft, Frankfurt am Main.

**Baur, Cornelius (1990):** Make-or-buy-Entscheidungen in einem Unternehmen der Automobilindustrie: Empirische Analyse und Gestaltung der Fertigungstiefe aus transaktionskostentheoretischer Sicht, München.

**Bössmann, Eva (1983):** Unternehmungen, Märkte, Transaktionskosten: Die Koordination ökonomischer Aktivitäten, *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 12. Jg., Heft 3, März 1983, S. 105-111.

**Brand, Dieter (1990):** Der Transaktionskostenansatz in der betriebswirtschaftlichen Organisationstheorie: Stand und Weiterentwicklung der theoretischen Diskussion sowie Ansätze zur Messung des Einflusses kognitiver und motivationaler Persönlichkeitsmerkmale auf das transaktionskostenrelevante Informationsverhalten, Frankfurt am Main u. a..

**Coase, Ronald H. (1937):** The Nature of the Firm, *Economica*, November 1937, S. 386-405.

**Erlei, Mathias / Leschke, Martin / Sauerland Dirk (1999):** Neue Institutionenökonomik, Stuttgart.

**Fischer, Marc (1992):** Der Transaktionskostenansatz und vertikale Integration, Arbeitspapier Nr. 4 aus dem Forschungsprojekt Marketing und ökonomische Theorie, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main.

**Furubotn, Eirik G. / Richter, Rudolf (1991):** The New Institutional Economics: An Assessment, in: Furubotn, E. G. / Richter, R. (Hrsg.): The New Institutional Economics: A Collection of Articles from the Journal of Institutional and Theoretical Economics, Tübingen, S. 1-32.

**Gaitanides, Michael (1997):** Integrierte Belieferung – Eine ressourcenorientierte Erklärung der Entstehung von Systemlieferanten in der Automobilzulieferindustrie, *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Heft 7, S. 737-757.

**Ganske, Torsten (1996):** Mitbestimmung, Property-Rights-Ansatz und Transaktionskostentheorie, herausgegeben von W. Ballwieser, und D. Ordelheide, , Frankfurt am Main u. a..

**Geck, Hinrich-Matthias / Petry, Günther (1983):** Nachfragermacht gegenüber Zulieferern: Eine Untersuchung am Beispiel der Automobil- und der elektrotechnischen Industrie, Bonn, München.

**Gerhardt, Thomas (1995):** Theorie und Realität ökonomischer Organisation: Der transaktionskostentheoretische Ansatz zur vertikalen Integration, Wiesbaden.

**Grossmann, Sanford J. / Hart, Oliver D. (1986):** The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration, *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 4, S. 691-719.

**Grote, Birgit (1990):** Ausnutzung von Synergiepotentialen durch verschiedene Koordinationsformen ökonomischer Aktivitäten – zur Eignung der Transaktionskosten als Entscheidungskriterium, Frankfurt am Main u. a..

**Güth, Werner (1999):** Spieltheorie und ökonomische (Bei)Spiele, Berlin u. a..

**Hanke, Jürgen (1993):** Hybride Koordinationsstrukturen: Liefer- und Leistungsbeziehungen kleiner und mittlerer Unternehmen der Automobilzulieferindustrie aus transaktionskostentheoretischer Sicht, Bergisch Gladbach, Köln.

**Hart, Oliver (1995):** Firms, Contracts and Financial Structure, Oxford.

**Hart, Oliver / Moore, John (1988):** Incomplete Contracts and Renegotiation, *Econometrica*, Vol. 56, No. 4, S. 755-785.

**Heinze, Hendrik (1997):** Ein virtuell-flexibles Zuliefermodell: Neue Positionen für Automobilzulieferunternehmen, Frankfurt am Main u. a..

**Klein, Benjamin / Crawford, Robert G. / Alchian, Armen A. (1978):** Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process, *Journal of Law and Economics*, Vol. 21, S. 297-326.

**Lieske, Dorit (1997):** Entwicklung eines institutionenökonomischen Integrationskonzeptes am Beispiel des Transaktionskostenansatzes und der Agency-Theorie, Arbeitspapier Nr. 72, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main.

**Löchel, Horst (1995):** Institutionen, Transaktionskosten und wirtschaftliche Entwicklung: ein Beitrag zur neuen Institutionenökonomik und zur Theorie von Douglass C. North, Berlin.

**Maher, Maria E. (1997):** Transaction Cost Economics and Contractual Relations, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 21, S. 147-170.

**Micknass, Werner / Spöttl, Georg (1999):** Zulieferer als Know-how-Träger. Kompetenzen verschieben sich, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, Beilage Automobilzulieferer, Nr. 213, 14. September 1999, S. B 11.

**Monopolkommission (1977):** Mißbräuche der Nachfragemacht und Möglichkeiten zu ihrer Kontrolle im Rahmen des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen, Sondergutachten, Bd. 7, Baden-Baden.

**Münzner, Horst (1985):** Beschaffungsstrategien in einem Großunternehmen, *Zeitschrift für betriebliche Forschung*, Jg. 37, Heft 3, S. 250-256.

**Nathusius, Klaus (1998):** Partnerschaften und Wertschöpfung in der Automobilindustrie, in: Winand, U. / Nathusius, K. (Hrsg.): Unternehmensnetzwerke und virtuelle Organisationen, Stuttgart, S. 35-46.

**Nöldeke, Georg / Schmidt, Klaus M. (1995):** Option Contracts and Renegotiation: A Solution to the Hold-up Problem, *RAND Journal of Economics*, Vol. 26, No. 2, S. 163-179.

**Oehm, Georg F. (1993):** Rohstoffhandel oder vertikale Integration? Eine Untersuchung der Kupferproduktion aus der Sicht des Transaktionskostenansatzes, Diss., Kiel.

**Okamuro, Hiroyuki (1992):** Entwicklung des Abhängigkeitsverhältnisses im Zulieferer-Abnehmer-Netzwerk mit besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen der neuen Kommunikationstechnologie in der deutschen Automobilbranche, Diss., Bonn.

**Perry, Martin K. (1989):** Vertical Integration: Determinants and Effects, in: Schmalensee, R. / Willig, R. D. (Hrsg.): Handbook of Industrial Organization, Volume I, Amsterdam u. a., S. 183-255.

**Petzold, Inge (1968):** Die Zulieferindustrie – Eine betriebswirtschaftliche Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der industriellen Zulieferbetriebe zur Automobilindustrie, Diss., Berlin.

**Picot, Arnold (1982):** Transaktionskostenansatz in der Organisations-  
theorie: Stand der Diskussion und Aussagewert, *Die Betriebswirtschaft*, 42.  
Jg., S. 267-284.

**Picot, Arnold (1991):** Ökonomische Theorie der Organisation – Ein  
Überblick über neuere Ansätze und deren betriebswirtschaftliches  
Anwendungspotential, in: Ordelheide, D. / Rudolph, B. / Büsselmann, E.  
(Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre und Ökonomische Theorie, Stuttgart,  
S. 143-170.

**Picot, Arnold (1999):** Organisation, in: Blitz, M. et. al. (Hrsg.): Vahlens  
Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, München, S. 107-123.

**Picot, Arnold / Dietl, Helmut (1990):** Transaktionskostentheorie,  
*Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, Heft 4, April 1990, S. 178-184.

**Pohlmann, Markus / Buroh, Karsten (1994):** Medien der Kooperation  
zwischen Organisationen - Ergebnisse einer branchenvergleichenden  
Untersuchung von Abnehmer-Zulieferer-Beziehungen, Arbeitsbericht Nr.  
136, Universität Lüneburg, Fachbereich Wirtschafts- und  
Sozialwissenschaften, Lüneburg.

**Rajan, Raghuram G. / Zingales, Luigi (1998):** Power in a Theory of the  
Firm, *The Quarterly Journal of Economics*, May 1998, S. 387-432.

**Rau-Bredow, Hans (1992):** Zur theoretischen Fundierung der Institutionenökonomie, München.

**Richter, Rudolf (1990):** Sichtweise und Fragestellung der Neuen Institutionenökonomik, *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, 110, S. 571-591.

**Rieck, Christian (1993):** Spieltheorie: Einführung für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler, Wiesbaden.

**Rieser, Klaus-Peter (1999):** Zwei Kooperationspartner machen Tempo, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, Beilage Automobilzulieferer, Nr. 213, 14. September 1999, S. B 3.

**Rubinstein, Ariel (1982):** Perfect Equilibrium in a Bargaining Model, *Econometrica*, Vol. 50, S. 97-110.

**Ruppert, Marion (1997):** Die Just-in-Time-Beschaffung aus Sicht der Zulieferindustrie, Frankfurt am Main u. a..

**Sauer, Konstantin (1990):** Internationale Zulieferbeziehungen der deutschen Pkw-Hersteller, Diss., St. Gallen.

**Schiller, Ulf (1994):** Vertikale Unternehmensbeziehungen: Vertrags- und oligopoltheoretische Analysen, Heidelberg.

**Wildemann, Horst (1998):** Entwicklungs-, Produktions-, und Vertriebsnetzwerke in der Zulieferindustrie, München.

**Williamson, Oliver E. (1975):** Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications, New York.

**Williamson, Oliver E. (1979):** Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations, *Journal of Law and Economics*, Vol. 22, S. 233-261.

**Williamson, Oliver E. (1985):** The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting, New York.

**Williamson, Oliver E. (1987):** Antitrust Economics - Mergers, Contracting, and Strategic Behavior, Oxford u. a..

**Williamson, Oliver E. (1989):** Transaction Cost Economics, in: Schmalensee, R. / Willig, R. D. (Hrsg.): Handbook of Industrial Organization, Volume I, Amsterdam u. a., S. 135-182.

**Williamson, Oliver E. (1991):** Comparative Economic Organization – Vergleichende ökonomische Organisationstheorie: Die Analyse diskreter Strukturalternativen, in: Ordelt, D. / Rudolph, B. / Büßelmann, E. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre und Ökonomische Theorie, Stuttgart, S. 13-49.

**Wolff, Birgitta (1995):** Organisation durch Verträge: Koordination und Motivation in Unternehmen, Wiesbaden.

**Wolff, Birgitta / Neuburger, Rahild (1995):** Zur theoretischen Begründung von Netzwerken aus der Sicht der Neuen Institutionenökonomik, in: Jansen, D. / Schubert, K. (Hrsg.): Netzwerke und Politikproduktion: Konzepte, Methoden, Perspektiven, Marburg, S. 74-94.

**Wolters, Heiko (1995):** Modul- und Systembeschaffung in der Automobilindustrie: Gestaltung der Kooperation zwischen europäischen Hersteller- und Zulieferunternehmen, Wiesbaden.

### **Ehrenwörtliche Versicherung**

"Ich versichere hiermit, daß ich vorliegende Arbeit selbständig und unter Benutzung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Wörtlich übernommene Sätze oder Satzteile sind als Zitat belegt, andere Anlehnung hinsichtlich Aussage und Umfang unter Quellenangabe kenntlich gemacht. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen und ist nicht veröffentlicht."

Frankfurt am Main, den 13.12.1999

---

(Claudia Smiljanic)